C.C. POSTALE

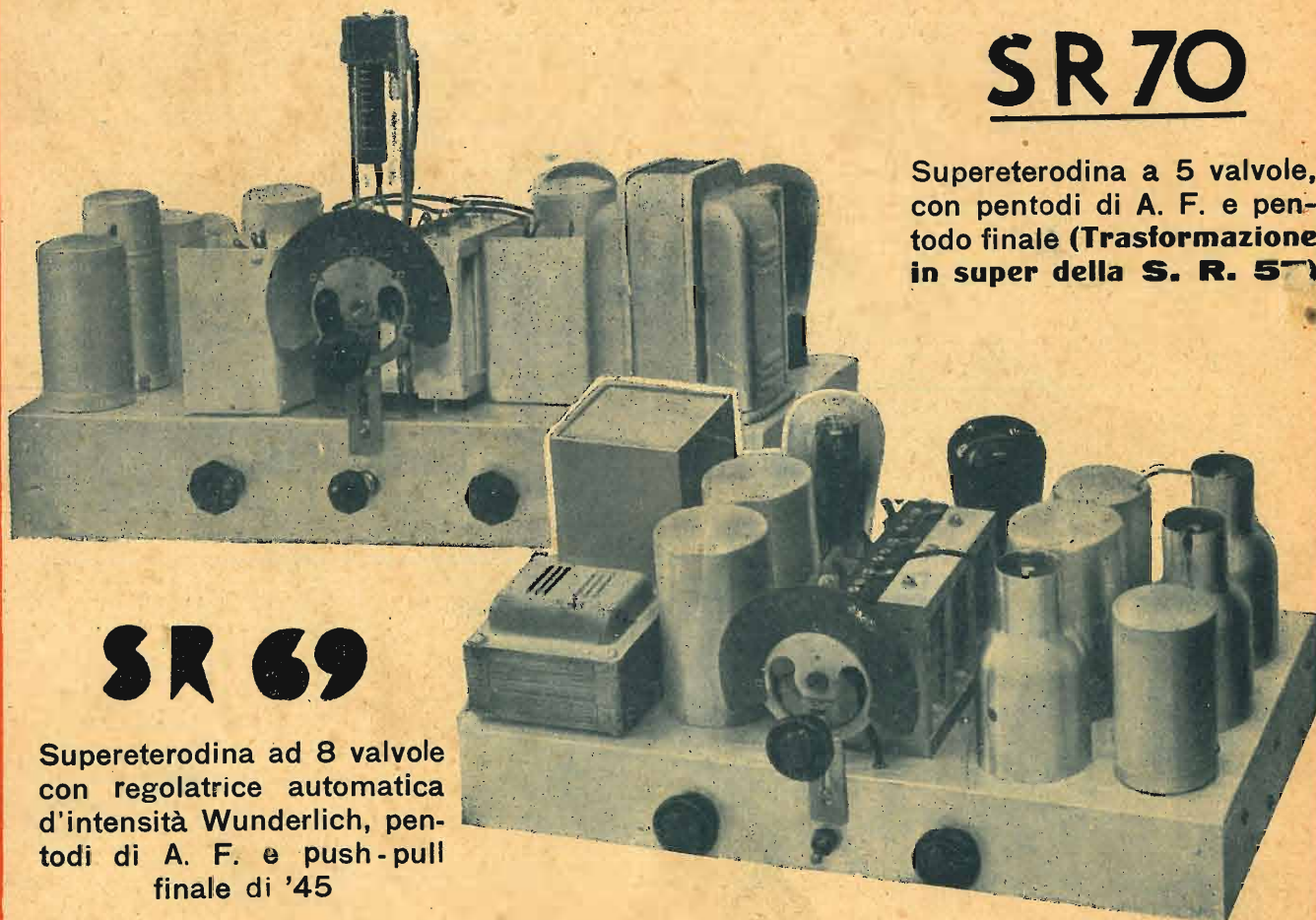
l'antenna

N. 9

ANNO V° 1 MAGGIO 1933-XI

DIREZIONE E AMMINISTRAZIONE: Corso Italia, 17 - MILANO

SR 70

Supereterodina a 5 valvole, con pentodi di A. F. e pentodo finale (Trasformazione in super della S. R. 57)

SR 69

Supereterodina ad 8 valvole con regolatrice automatica d'intensità Wunderlich, pentodi di A. F. e push-pull finale di '45

1 lira

ANNO V — 1° Maggio 1933-XI — N. 9

l'antenna

quindicinale dei radio - amatori italiani

Direzione, Amministrazione e Pubblicità: Corso Italia, 17 - MILANO - Telef. 82-316

ABBONAMENTI
ITALIA
Un anno: L. 20.—
Sei mesi: » 12.—
ESTERO
Un anno: L. 30,—
Sei mesi: » 17,50
Un numero: una lira
Arretrati: due lire
C. C. P. 3-8968

Ipotesi

Le onde elettriche captate dal risonatore di Hertz e utilizzate da Marconi, onde invisibili, come tante altre radiazioni, sono state applicate fin da principio alla medicina. Si sa che le cellule nervose sovrapposte si comportano come il tubo a limatura metallica: la corrente nervosa ora vi passa, ora no; si trasmette fulmineamente o si arresta per una specie d'inibizione.

Noi stessi proviamo talvolta inconsciamente gli stessi fenomeni: un desiderio quasi angoscioso di muoverci, di mutar posizione, o di fermarci per riposare immobili. Lotte interne, quasi voci intime per certuni, ci comandano l'azione o il riposo. La Radio — televisione o radiofonia — non sarebbe una serie di allucinazioni visive e auditive?

Non si parla e si scrive di telepatia? Dal 1888 uno studioso di filosofia, che divenne poi medico, Marillier, pubblicò un libro intitolato Fantasmi di viventi, *in cui si rendeva conto dell'apparizione, a distanze enormi, di gente che stava morendo. La notte sul 19 marzo 1852, sul Pacifico, Garibaldi ebbe la visione di donne nizzarde in gramaglie, che portavano sua madre al cimitero. Orbene quel giorno sua madre moriva davvero lontano, agli antipodi. Inviano i morenti questi segni, queste raffigurazioni? Si tratta di onde psichiche, simili alle onde hertziane, che attraversano lo spazio?*

Comunque, la telepatia non è più negata da nessuno. Richet ne ha fatto un ramo importante della Metapsichica; Flammarion ha pubblicato parecchi volumi di casi controllati, e le sue osservazioni furono continuate dal dott. Daricix e dal De Vesme. Il corpo umano irradia. Essendo provvisto di coscienza e di volontà, perchè non invierebbe le sue onde dove vuole, qualche volta, se non sempre? Mentre tutto irradia, la scienza ufficiale nega. La materia irradia: perchè il corpo umano, fatto anch'esso tutto di materia, secondo alcuni, non potrebbe emettere anch'esso radiazioni? Alcuni asseriscono di averle viste e registrate, altri no, nonostante ricerche pazienti e perseveranti.

Le Bon vedeva radiazioni da per tutto: nel 1931 attribuiva la torsione di certi fili metallici, come quelli di una catena filiforme di orologio da tasca, alle radiazioni del corpo umano. Negatore dello spiritismo, non poteva ammettere — a spiegazione di certi fenomeni — che forze materiali di irradiazione. Uno studioso tedesco, il dottor Erwin, di Jena, vede negli esseri umani delle antenne più o meno potenti.

Che cosa sono le radio-onde, percepite soltanto nei loro fenomeni? Tutti ne avremmo un concetto metapsichico, se ormai non si producessero in ogni dove, a volontà, per mezzo di apparecchi adatti, che fanno la fortuna dei loro costruttori, ma non dei loro inventori. Noi comprendiamo — e come! — le onde hertziane: ce ne serviamo o possiamo servircene. Ma non le emettiamo anche noi? Non si è fatta persino l'ipotesi — e nessuno se ne è scandalizzato — della volontà lanciata dal cervello, trasformata nel suo urto sulle nostre ossa craniche, e capace d'influenzare a distanza? E il senso delle acque profonde e dei giacimenti metallici sepolti nel sottosuolo come arriverebbe ai rabdomanti se non per irradiazione?

La trasmissione del pensiero non è una comunicazione, per mezzo di onde speciali, da cervello a cervello? Molti lo negano ancora. E', dunque, divinazione o trasmissione? Lettura attraverso un cranio vivente o coincidenza? Si pensa alle onde.

Alcuni alienisti spiegano le allucinazioni, collettive o no, con irradiazioni particolari. Case abitate dagli spiriti? Rumori e voci uditi nei luoghi deserti? Non si tratterebbe di onde lanciate da esseri umani?

Le allucinazioni di gente sana, ma più spesso di malati, hanno o non hanno una base reale? Ma dove sarebbe l'emittente? Si fa presto a supporre: ma le prove? Il pensiero può far vibrare l'etere? materializzarsi? diventar sonoro, soltanto per colui cui deve? Se i fantasmi dei moribondi si vedono, si percepiscono, si odono, perchè i vivi, quando sono ben vivi, non potrebbero concentrare le loro vibrazioni cerebrali e inviarle lontano, dov'essi vogliono, posto che le loro facoltà, la loro volontà sieno abbastanza forti?

Bergson vede nel nostro cervello una centrale telefonica. I buoni pittori e i buoni musicisti percepiscono colori e suoni impercettibili agli altri: perchè coloro che « odono » sarebbero degli allucinati?....

Ipotesi! Non si vuole affermare nulla, nè che altri intenda più che non si dica. Si cerca, si pongono dei problemi. Ogni lettore può fare le osservazioni proprie e controllarle. La scienza progredisce sulle tracce dell'immaginazione, che la precede sempre. Le ipotesi non sono altro che occhiate su panorami, di cui un giorno la scienza percorrerà le vie, per trovare fra tante quella che conduce alla verità. Soltanto l'ipotesi può allestire alla scienza la sua materia di lavoro; e l'ipotesi non è possibile senza immaginazione, a cui è affidato un compito di avanscoperta.

Tutto è possibile alla luce delle nuove teorie sulla costituzione della materia: le previsioni più audaci possono essere confermate od anche superate della ricerca scientifica, in brevissimo volgere di anni. Nessuna meraviglia se, fra cinque o dieci anni al massimo, sarà provato che tutto l'essere è governato da un sistema universale di radiazioni.

Bisogna che la scienza faccia atto di umiltà, che gli scienziati rinunzino a credersi in possesso della verità, di tutta la verità, dell'assoluta verità. Non si deve sorridere di nessuna ipotesi, per ardua che sia. L'assurdo, o meglio, ciò che parve assurdo alla gente così detta positiva, divenne spesso verità e realtà universalmente riconosciuta e conclamata, specialmente nel campo della scienza. In Natura, non esiste l'impossibile; esiste soltanto la nostra limitazione, la nostra impreparazione a penetrare quella parte di mistero con la quale essa ci nasconde ancora molti delle sue operazioni e de' suoi fini.

Lo scienziato che sa tutto, che spiega tutto, che vede tutto, e accusa di ciurmeria e di mistificazione tutto quanto sfugge alla sua indagine e al suo ragionamento logico, va gradatamente scomparendo nel mondo della scienza e della filosofia. Gli studiosi, oggi, si avvicinano ai fenomeni inesplicati della vita e della natura con animo trepido e libero da ogni preconcetto dottrinario, disposti a veder confermate dai fatti, attentamente osservati, le ipotesi più audaci e a immaginarne di nuove, anche dovessero andarne distrutti i loro schemi mentali e i sistemi teorici faticosamente costruiti sui libri con lunghi anni di studio e di preparazione.

Mai fu più pericoloso e più inutile creare sistemi come in questo tempo che è nostro e in cui tutti i sistemi di ieri, anche quelli che parevano incrollabili, sono in crisi.

Oggi non sono possibili che ipotesi.

l'antenna

ARTE E TECNICA

Per il teatro modernissimo

Luce elettrica - Cinema - Radiofonia

Le riforme del periodo contemporaneo che mano mano vanno trasformando il teatro s'accomunano nella necessità di rinnovare la scenografia e l'ordinario sistema di svolgere l'azione.

Si vuole ossigenare l'aria ammuffata dei vecchi teloni decrepiti e dare una nuova vitalità, perchè nell'inedia un brivido sta finalmente elettrizzando i palcoscenici. Dinnanzi lo schermo cinematografico che ha agilizzata la rappresentazione al ritmo frenetico delle inquadrature, che l'ha resa emozionante colle fughe violente e fulminee nello spazio e nel tempo, si è sentito tutto il contrasto della staticità lenta e posata del teatro contro la foga travolgente della cinematografia.

Forse davvero è condannata questa forma millenaria la quale ha affollato sulle scalee greche e pompeiane e sui palchetti medioevali tutta l'anima della popolarità?

Ma la platea buia dove l'attenzione si concentra nella luminosità abbagliante di uno schermo e la sensività è attenagliata dalla sinfonia delle luci e dall'armonia melodica degli altoparlanti, non ha ancora ucciso il teatro! Ed è sorta una battaglia: di qua lo schermo dove balena una espressione d'impero, dall'altro fronte il teatro che agonizza e si difende disperatamente.

E intanto ogni sforzo converge a salvare il morente: dalla razionalità germanica alla genialità ed alla fantasia latina, dalle coste inglesi al turbine newyorkese, la volontà di tutte le nazioni e la forza di secoli e secoli di vita, sta ricostruendo il teatro moderno.

In Italia l'ammirevole tenacia e l'amore di un manipolo pilotato dal Bragaglia, ha saputo dare col Teatro rivoluzionario degli Indipendenti lo spettacolo pieno di nervi, rapido e sintetico, in cui azione ed allestimento scenico hanno vinto il tradizionalismo e si sono svecchiate in una concezione ancora oggi indirizzo tipico dei teatri d'avanguardia esteri.

E mentre da un lato il dialogo si schematizzava nell'essenza e la mimica diveniva rapida espressione silenziosa, le mille lampade fredde ed insensibili, protese dalle impalcature, sospese tra quinte e teloni con l'unica funzionalità di illuminare, ora interpretano le intenzioni espressionistiche di un Ricciardi. Esse si sono fuse in un unico mezzo d'espressione: l-a l-u-c-e.

E la luce entra a far parte dell'azione, a scolpire cruda e violenta la fase drammatica, a velare di melanconia la scena romantica, accarezzevole soffio melanconico di sensazioni visive. Queste atmosfere si piegano, variano dolcemente, svaniscono, si accavallano ed in questa loro esistenza multiforme sono il commento suggestivo degli stati d'animo che anch'essi dolcemente mutano, svaniscono nella dimenticanza e ritornano ancora. Il dramma della luce sincrono al dramma della parola, fusi armonicamente ad esprimere sentimenti poetici!

La luce viene usata per costruire la scenografia con la « messa in scena fotoelettrica »: in un attimo, sullo sfondo del palco dove la tela di fondo è stata sostituita da uno schermo dietro il quale sono disposte miriadi di lampadine policrome, si ottiene un profilo incerto di cose: linee leggere di alberi, fughe aeree di tetti, di pareti nere silenziose ed immense ed archi rigidi in un'atmosfera fantasiosa d'irrealità.

E' il bisogno irrompente di abolire la plasticità e la prospettiva scenografica per velare l'ambiente in una costruzione lirica di indeterminatezza. E mentre da un lato si giunge alla scena sintetica dalle luminosità architettoniche e paesistiche blande e vaghe, dall'altra parte i bragaglisti creano la scena plastica. Abbattono le vecchie tele — brutta illusione ottica — ed innalzano muriccioli veri, pareti che sono delle autentiche pareti, case vere, alberi stilizzati ma polidimensionali, e su questi rilievi cari ai futuristi e che verranno anche adottati negli studi russi, la luministica pittura. La luce penetra e scolpisce il quadro, proietta l'ombra, getta pennellate tenui di riflessi argentini sulle vetrate, s'appiattisce e s'incurva lungo la scalinata e muore in un gioco di penombre negli angoli.

La sete insaziabile di rinnovare è quasi disperata, senza soste ed in essa predomina lo sforzo di elevare il teatro al livello del genere cinematografico. Così Arturo Bragaglia lancia l'idea delle « scene dinamiche » che si muovono durante l'azione con la finalità palese di accostare l'azione alla spiritualità dinamica dell'arte rivale.

Ma l'ultima conquista della scenografia è davvero sensazionale!

I due grandi generi contrari, accanitamente opposti — cinema e teatro — sono affratellati e lo sfondo del palcoscenico si è definitivamente sostituito allo schermo cinematografico. Dietro di esso un apparecchio proietta la scena.

E' il mare?

Si vedono le onde che si agitano, si accavallano sospinte dal vento, mentre nel grigiore di tempesta la nuvolaglia fosca e tetra si spinge sulla scogliera opprimendola.

Ma quelle onde e quel vento non sono silenziosi.

Per la prima volta anche la radio entra nell'arte teatrale: due, tre grandi altoparlanti danno il rombo delle onde che si frantumano sulla scogliera e quando s'infrangono lo scroscio e l'irruenza del vento urlante riempiono in un crescendo meraviglioso di rumori tutto il palcoscenico. C-i-n-e-m-a e r-a-d-i-o!

Ma ancora l'ambientazione complessiva tra la mobilità dello sfondo e la staticità troppo spiccata delle pareti laterali è imperfetta e priva di quell'armonia equilibrata con la quale la scena avvolge lo spettatore nella sua forza suggestionante. Per potere arrivare a ciò si dovrebbe trasformare il palco in un grande cubo di schermi dove, sullo sfondo e sui lati, tre macchine cinematografiche in sincronia proiettassero le diverse visuali sonorizzate da altoparlanti radio — collegati alla colonna sonora impressa fotograficamente sulla stessa pellicola.

E in questo mio « palcoscenico schermato » l'attore respirerebbe una vita più sincera e la finzione perfetta potrebbe comunicargli la stessa sensazione che prova il pubblico ed aiutarlo così ad una interpretazione più intima ed artistica.

Ma la radio non deve solo avere la funzione sonorizzatrice della scenografia, può servire anche a riprodurre essa i rumori che avvengono indipendentemente dagli schermi e devono essere resi udibili agli spettatori: così si scioglierà nell'aria una canzone autentica di campane, si riprodurrà l'uragano di una folla tumultuante o l'onda sonora di una foresta che si sveglia alla vita.

Ed è ancora con la radio e con il cinema che si potrà realizzare una scena mobile col muoversi della stessa azione, in un modo più razionale e più pratico di quello suggerito da Arturo Bragaglia. Il « palcoscenico schermato » dà la possibilità praticissima di mutare simultaneamente le scene di ogni schermo realizzando un perfetto passaggio spaziale.

Ed è forse nel destino del teatro lo spettacolo concepito nella forma dinamica, vero spettacolo che non è un gioco d'ombre, ma un sogno di visioni stereoscopiche, perchè vi sono degli autentici attori e vi è una vera folla che vive, parla e si agita.

E se ancora non siamo giunti alla visione ardita del teatro totalitario preco..zato dall'antiveggenza futurista, se ancora non si è giunti ad una « organizzazione di cinematografia, radiofonia, telefono, luce elettrica, luce neon, aeropittura, aeropoesia, tattilismo, umorismo e profumo » per fondere il tentativo del massimo estremismo teatrale, tuttavia ci siamo incamminati coraggiosamente verso questa difficile meta.

OTTORINO CARAMAZZA

Rivelazione e amplificazione

(*Continuazione: vedi numero precedente*)

I principali montaggi che si sogliono praticare per la rivelazione a caratteristica di griglia sono i due visibili in fig. 22 e 23. Il primo consiste nel collegare direttamente la griglia attraverso una elevata resistenza al polo positivo della batteria di accensione (fig. 22). Il ritorno del circuito oscillante di griglia va collegato al negativo del filamento, perchè se si collega al positivo si ha un aumento nello smorzamento. Il secondo consiste nel collegare la resistenza fra la griglia e l'entrata del circuito oscillante shuntando così il condensatore C. Il ritorno del circuito di griglia in questo caso va collegato al positivo del filamento (fig. 23).

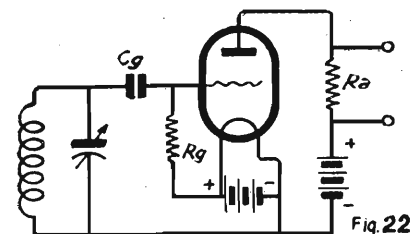



Fig. 22

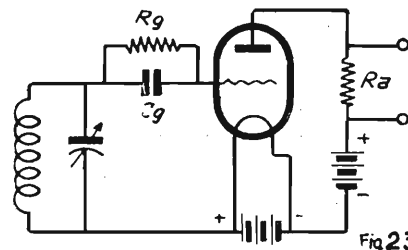



Fig. 23

Nel primo circuito la corrente di griglia andrà nel senso griglia-filamento-circuito oscillante-resistenza.

La corrente di griglia in quest'ultimo caso attraversa l'induttanza del circuito oscillante e si somma alle correnti ad alta frequenza.

La selettività con tale sistema viene diminuita.

Il sistema migliore è quello di collegare il ritorno di griglia al cursore di un potenziometro inserito in parallelo alla batteria di accensione ai fini di trovare il miglior valore della tensione di griglia (fig. 24). Si noterà come una frazione minima di potenziale in più o in meno alla griglia può costituire causa di scarsa sensibilità e selettività.

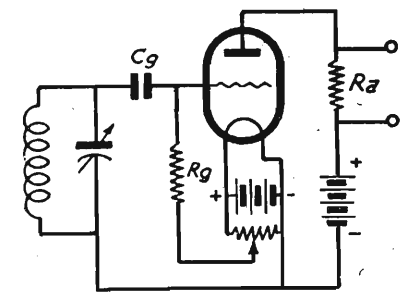



Fig. 24

Per esempio se dopo aver trovato il valore ottimo di tensione di griglia si spostasse il cursore del potenziometro verso il positivo, si noterebbe una diminuzione di selettività dovuta al maggior smorzamento introdotto dall'aumento di corrente di griglia.

Confrontiamo ora i due sistemi di rivelazione a caratteristica di placca, e di griglia, e vediamo quando sia più opportuno usare il primo o il secondo.

Immaginiamo che un circuito accordato sia alimentato da un aereo o da una precedente valvola amplificatrice di alta frequenza. Se detto circuito è di resistenza ohmica bassa si avranno ai suoi estremi notevoli differenze di potenziale; se ora, supponiamo di connettere a detto circuito un organo che assorba energia, la differenza di potenziale diverrà molto più bassa. L'assorbimento di energia da un simile circuito, equivale ad un aumento della sua resistenza, poichè tale aumento ridurrebbe, in modo analogo, la differenza di potenziale agli estremi.

Tenendo presente quanto abbiamo ora detto, paragoniamo gli effetti prodotti in un circuito accordato, dall'introduzione di ciascuno dei due sistemi di rivelazione prima detti.

Nel caso della rivelazione per caratteristica di placca non si ha mai formazione di corrente di griglia cioè non si ha mai assorbimento di energia nel circuito di griglia.

Il collegamento di detto rivelatore al nostro circuito oscillante non aumenterà affatto la sua resistenza, e le differenze di potenziale che si avranno ai suoi estremi non saranno diminuite, dalla presenza del rivelatore.

La tensione applicata alla griglia della valvola sarà quindi uguale a quella che si avrebbe all'estremo dell'induttanza se la valvola non vi fosse. Nel caso invece di un rivelatore a caratteristica di griglia, abbiamo visto che se si applica alla griglia una differenza di potenziale alternata si ha la formazione di una corrente oscillante fra griglia e filamento.

Detta corrente oscillante tende a neutralizzare l'effetto della tensione ad alta frequenza applicata; perciò la connessione di un rivelatore di questo tipo al nostro circuito oscillante avrà l'effetto di ridurre le differenze di potenziale che si sviluppano nel circuito stesso. La resistenza del circuito viene così notevolmente aumentata.

Da questo esame si deduce che l'intensità di ricezione ottenuta con l'uno o con l'altro detector è press'a poco uguale; infatti mantenendo costante l'ampiezza delle oscillazioni all'entrata, quello a caratteristica di placca che è relativamente insensibile ai segnali deboli avrà applicata l'intera differenza di potenziale fornita dal circuito oscillante; mentre il rivelatore a caratteristica di griglia, più sensibile, ritrarrà tutto il possibile dalla differenza di potenziale che esso stesso ha ridotto. Supponiamo ora di introdurre la reazione che ha l'effetto di ridurre la resistenza del circuito oscillante e di aumentare la differenza di potenziale agli estremi.

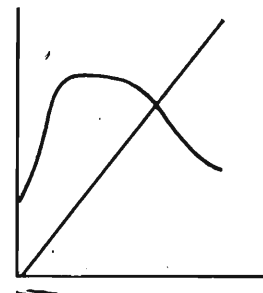



Fig. 25

Nel caso del rivelatore a caratteristica di griglia che ha molto accresciuto la resistenza del circuito, l'introduzione della reazione permetterà un notevole aumento della differenza di potenziale agli estremi prima di raggiungere il punto di innesco. Nel caso invece della rettificazione a caratteristica di placca la resistenza del circuito rimane bassa anche quando il rivelatore è connesso, ed il margine di impiego della reazione è assai piccolo perchè una lieve diminuzione della resistenza è già sufficiente a provocare l'innesco delle oscillazioni. In questo caso quindi l'uso della reazione è di scarso effetto. Per quanto riguarda la sensibilità, dunque, il sistema di rivelazione con corrente di griglia è superiore a quello per curvatura della caratteristica di placca solo se si usa la reazione, altrimenti, si equivalgono. In fig. 25 è rappresentata la curva di sensibilità dei due tipi di rivelatori a seconda della differenza di potenziale applicata alla valvola. In ascisse abbiamo i volt efficaci all'entrata e in ordinate la sensibilità. La linea diagonale è il grafico del rivelatore di placca, e

mostra come la sensibilità cresca rapidamente col crescere della differenza di potenziale applicata; l'altra curva è per la rettificazione di griglia.

Dal punto di vista della qualità di riproduzione il rivelatore a caratteristica di placca è senz'altro il migliore anche in presenza di forti segnali da rivelare purchè siano ben regolate le tensioni di griglia e placca. Nel rivelatore a caratteristica di griglia, per segnali deboli, la qualità è ottima purchè non si abusi della reazione; se la intensità cresce si giunge ad un punto in cui la qualità è mediocre; subito dopo tale punto vi è una ristrettissima zona in cui la qualità è straordinariamente buona, e appena si supera tale valore critico la ricezione diviene molto distorta per sovraccarico. Questi effetti corrispondono ai vari tratti della curva di fig. 25 e la perfetta riproduzione alla parte quasi rettilinea ed orizzontale della curva.

Per quanto riguarda la selettività è evidente come la rivelazione a caratteristica di placca sia superiore.

Infatti un rivelatore di placca quantunque molto efficiente ai segnali intensi. è quasi inattivo di fronte ai segnali deboli; se i segnali di due stazioni raggiungono la griglia della rivelatrice, ogni differenza di intensità sarà molto marcata dal rivelatore.

Con la rettificazione di griglia, invece, si ha una sensibilità meno differenziata fra segnali deboli e segnali forti e la differenza di intensità fra le due stazioni non verrà certamente aumentata.

Resterebbe ancora da parlare del gruppo rivelatore-amplificatore a collegamento diretto che vedremo parlando dell'amplificazione a bassa frequenza.

Parleremo ora di una nuova valvola rivelatrice lanciata da una casa americana, che pur non essendo ancora entrata nella pratica, lo sarà certamente fra breve per i reali vantaggi che essa presenta di fronte agli altri sistemi, come diremo ora brevemente, riservandoci di ritornare sull'argomento quando avremo potuto sperimentare praticamente il suo funzionamento. L'inventore di questa valvola de-

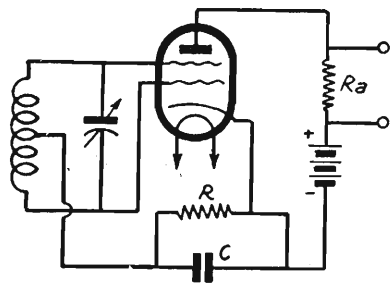



Fig. 26

stinata esclusivamente alla rivelazione dei segnali è il signor F. T. Terman; essa è costruita per ora dalla casa Arcturus ed è stata chiamata Wunderlich. Essa ha come caratteristica principale quella di rettificare le due semionde della corrente alternata, e si differenzia da un triodo normale per il fatto di avere due griglie avvolte una negli interstizi dell'altra, aventi uguale forma, dimensione, e distanza dal catodo, cosicchè agiscono sul flusso elettronico nello stesso modo. La fig. 26 dà il circuito fondamentale di impiego della nuova valvola. L'ultimo circuito accordato di alta frequenza è collegato al catodo della valvola attraverso un condensatore e una resistenza. I due estremi di detto circuito sono collegati alle due griglie che possono essere confrontate con le due placche di un diodo raddrizzatore di un alimentatore di placca. La corrente di griglia che viene a circolare per effetto della corrente ad alta frequenza applicata, passerà, ora da una griglia ora dall'altra, a seconda che l'una o l'altra sarà positiva rispetto al catodo.

Si avrà perciò, attraverso la resistenza R, una corrente in una sola direzione, cioè raddrizzata in ambedue le semionde. Questa corrente pulsante ad alta frequenza sarà integrata dalla capacità e unitamente alla resistenza R, e trasformata in corrente alternata di bassa frequenza, la quale determinerà delle tensioni alternate pure a bassa frequenza agli estremi della resistenza R, le quali essendo applicate fra il catodo e le due griglie (che possono in questo caso essere considerate come una sola) verranno amplificate dall'intera valvola come da un normale triodo di bassa frequenza.

Vediamo ora rapidamente i vantaggi di questo nuovo tipo di rivelatore.

Se la corrente applicata alla valvola non è modulata, se è cioè di ampiezze uguali e costanti, avremo per effetto del raddrizzamento una corrente pulsante di ampiezze pure uguali che integrata dal gruppo C, R, ci darà una corrente continua che determinerà agli estremi di R un potenziale statico, il quale sarà tanto maggiore quanto più potente e vicina sarà la stazione che si riceve. Questo potenziale che rende tanto più negative le due griglie quanto maggiore è l'ampiezza dell'onda portante della stazione che si riceve, viene a costituire una regolazione automatica del volume.

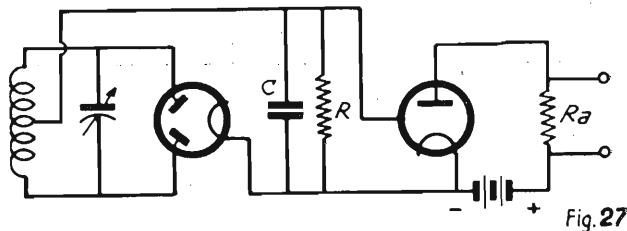



Fig. 27

Le oscillazioni applicate alle due griglie dai due estremi del circuito oscillante non avranno alcun effetto sulla corrente anodica perchè mentre una delle griglie sarà positiva, l'altra sarà negativa e le due oscillazioni si annulleranno a vicenda. Avremo perciò una corrente anodica priva di componenti ad alta frequenza, il che elimina l'uso dell'impedenza di A.F. e relativi condensatori necessarii invece nel circuito anodico degli altri rivelatori, ed evita il noioso inconveniente dell'innesco di oscillazioni dovute alla presenza di corrente ad alta frequenza negli stadii dopo la rivelatrice. Se invece la corrente applicata è modulata, il potenziale agli estremi di R non è più costante ma varia secondo la modulazione, ed allora anche il potenziale di griglia varia con la modulazione e pure la corrente anodica viene modulata.

La valvola Wunderlich in confronto al triodo presenta quindi il vantaggio di una maggiore efficienza senza pericolo di sovraccarico formando una differenza di potenziale nel circuito utilizzatore quasi doppia, e dando la possibilità di avere una facile regolazione automatica del volume senza ricorrere ad un'apposita valvola.

Richiede però una differenza di potenziale doppia all'entrata per il fatto che solo una metà delle oscillazioni agli estremi del circuito oscillante sono applicate a ciascuna griglia.

Rag. NARDO PATRONI

Fra una sigaretta e... l'altra

Ogni tanto capitano lettere che meritano una risposta collettiva, tanto esse possono rappresentare il pensiero di molti; eccone appunto una di quel genere.

Un lettore ci scrive: « *Cara antenna, che colpo! credevo di comprarti colla solita liretta ed ho dovuto sborsarne due! Perchè darmi un simile dispiacere?* ».

Ti consolo subito, amico mio.

Il fatto che hai dovuto sborsare le due lirette del prezzo straordinario del N. 8 della Rivista mi dice che non sei un abbonato; ecco dunque una prova lampante che ad abbonarsi, ad entrare cioè a far parte della nostra famiglia, se ne traggono svariati e reali vantaggi. Infatti gli abbonati hanno avuto, col numero speciale dell'*antenna*, pubblicato in occasione della XIV Fiera Internazionale di Milano, la lieta sorpresa di vedersi arrivare a domicilio invece di 40 ben 80 pagine, un volumetto addirittura, che, oltre a non costar loro un centesimo di più, offre ancora un tagliando del valore di 1 lira rimborsabile a fine d'anno.

Basta.

Ma vediamo un po' se hai speso bene i tuoi quaranta solderelli.

Tu, naturalmente, dirai che io non posso essere giudice in materia, perchè la merce propria par sempre d'altissimo valore; ma tornando alla massima che l'aritmetica non è un'opinione, esporrò qui delle semplici cifre.

N. 8 dell'*antenna* = 80 pagine più la copertina, contenenti:

47 fra disegni, schemi, grafici, ecc.
9 fotografie.
20 articoli, oltre le rubriche diverse, i notiziarii, la consulenza ecc., di cui:
12 di tecnica pura;
8 di varietà;
5 apparecchi: *S. R.* 63-bis, *S. R.* 27-bis, Bivalvolare per corrente continua, Monovalvolare a bobine fisse per onde corte, e, *dulcis in fundo*, la *S. R.* 69!

Sei andato alla Fiera di Milano? Hai cercato del nostro *stand* nel Padiglione della Radio?

Hai ammirata la *S. R.* 69?

Vai, cerca, ammira, e poi scrivimi se non basterebbe la descrizione di un simile apparecchio a rendere prezioso il doppio numero 8 dell'*antenna.*

* * *

Ed ora a te, mio vecchio e *fedele amico di Napoli!*

La tua lunga lettera contenente un intero programma, interessantissimo e chiaramente esposto, come vedi, oltre che essere stata letta per intero, è stata anche interamente apprezzata; e ti rispondo non solo perchè la tua passione va premiata per lo meno con un grazie, ma anche perchè le tue idee, se pure non espresse così dettagliatamente, ci sono state suggerite più d'una volta da altri amici, e quindi la nostra risposta potrà interessare più d'uno.

Tu saprai che *l'antenna*, giunta a un certo punto del suo cammino, ha procreato un'altra Rivista, *La Radio*, che vuol essere un vero *abc* della Radio.

L'*antenna* ha fatto questo perchè volendo appunto svolgere un programma *elementarissimo* senza rinunciare al suo proprio, volendo anzi mantenersi nell'ambito di una volgarizzazione non eccessivamente terra terra, qual'è sempre stato il suo carattere essenziale sino dagl'inizii, ha preferito passare alla consorella *La Radio* questo compito; tanto più, che per soddisfare al desiderio d'una forte maggioranza, col 1933, essa ha dovuto accogliere nuove rubriche sulle Onde Corte, la Televisione ecc., rubriche che sono venute ad aumentarne notevolmente la mole... ed il prezzo.

Nella nostra Rivista *La Radio*, abbiamo, sin dal primo numero, cercato di svolgere quelle *lezioni di radiotecnica*, spiegando fatti e fenomeni con praticità ed esempi, come tu invochi nella tua lettera. E mai ci stanchiamo di ripeterci, attraverso collaboratori diversi, onde la comunicativa dell'uno possa integrarsi nella comunicativa dell'altro, e le lacune, se vi sono, possano naturalmente colmarsi, e gli esempi moltiplicarsi tutto a vantaggio del fedele lettore, di colui cioè che non leggiucchia e poi cestina la Rivista, ma che vi studia sopra e la tiene di conto come i capitoli diversi d'un unico volume. Per ciò che riguarda *Gli strumenti di misura e il loro uso*, vedrai che sarai presto contentato e con te tutti i lettori desiderosi di tale soggetto, giacchè da tempo era nella nostra mente; lo stesso dicasi per la rubrica *Il Radioriparatore*. Non tutto può esser fatto in un giorno, ma tutto quanto v'è di buono e di vantaggioso per il radioamatore dilettante autocostruttore, che forma il nucleo più aderente e appassionato della nostra famiglia, sarà fatto.

In quanto agli *Esercizi e Problemi*, non v'è che una difficoltà, e cioè che questo genere di rubriche richiedono un personale — almeno due o tre persone — esclusivamente adibite al loro disbrigo, e se tu sei pratico oltrechè geniale, capirai quale onere ciò comporti, giacchè chi propone *Esercizi e Problemi*, e quindi li esamina e li spiega richiamando leggi e regole ecc., ecc., non può essere nè un commesso nè un dattilografo, ma un competente: quindi, data la grande affluenza delle risposte che sempre si riscontra in casi simili, occorrerebbero per lo meno due competenti che non si occupassero d'altro, di quindicina in quindicina, e forse non basterebbero. Questa rubrica — se fatta bene, che a farla male sarebbe meglio non farla addirittura — costituirebbe una specie di *Scuola per corrispondenza* di radiotecnica, e sono d'accordo con te, che varrebbe un Perù, ma a quanto dovrebbe salire il prezzo dell'*antenna* per rientrare appena appena nelle spese?

Caro, fedele amico di Napoli, credo che tu vorrai apprezzare la nostra franchezza: siamo in famiglia, perciò non tergiversiamo; purtroppo in Italia si hanno soltanto 300.000 associati alla radiofonia nazionale, il che vuol dire 7 su 1000 abitanti; tieni conto che di quei 7 almeno 6 in media sono puri ascoltatori che non s'interessano nè di tecnica nè di problemi morali nè di progresso scientifico od organizzativo rispetto alla Radio, per cui la stampa radiofonica non ha su di loro nessun appiglio; e, poi, vedi quanto pubblico resta alle Riviste specializzate in questo campo. Il quale pubblico poi, nonostante la passione che lo lega a noi, viene spesso decimato nelle sue possibilità fattive dalla disoccupazione ecc. Da qui l'impossibilità da parte nostra di esigere, da lettori e abbonati, pur contro migliorie indiscutibili, maggiori sacrifici oltre a quelli già richiesti e superati. Se tu leggessi le lettere che ci giungono di appassionati che *vorrebbero* abbonarsi e non possono; di abbonati che a principio d'anno ci domandano *scusa* (sic!) di non poter ripetere l'abbonamento per assoluta mancanza di mezzi; di entusiasti che domandano arretrati, anche sciupati, in regalo, *pur di leggere l'antenna*, non potendo sempre comprarla... tu comprenderesti meglio di quello ch'io non possa spiegarti, come purtroppo talvolta le migliori idee debbano restare nel sacco...

Ma speriamo.

Speriamo che anche le sorti della radiofonia italiana possano in breve tempo seguire il rapido ritmo di tutta la nostra attività nazionale e nell'era nuova di pace e prosperità che pare si delinei all'orizzonte, raggiungere quelle proporzioni di perfetto equilibrio organizzativo che la nostra Patria si merita; al migliorato clima radiofonico non saremo certo noi a non rispondere con forze adeguate.

i. bi.

I disturbi industriali

INTRODUZIONE E GENERALITA'

I perfezionamenti avvenuti in questi ultimi tempi nella costruzione degli apparati radioriceventi, hanno avuto per scopo la soluzione di due importanti problemi sulla ricezione: uno riguardante la sensibilità (1), e l'altro l'economia, portando nel commercio una infinità di apparecchi che, sebbene dotati di un numero limitato di valvole, sono di una sensibilità non trascurabile.

L'ascoltatore appassionato, specie nelle stagioni invernali, molto propizie alla ricezione a grande distanza, si potrà sbizzarrire nella ricerca di stazioni lontanissime e di piccola potenza, creandosi dei veri records. Però un grave inconveniente sorge a questo punto: l'intensità dei disturbi può ostacolare la ricezione di tali stazioni, impedendo di portare al limite di massima amplificazione l'apparecchio ricevente. Questo in genere vale per qualsiasi apparecchio e per tutte le stazioni che si possono ricevere. Lo scopo del presente articolo è di mettere in evidenza tutte le specie di disturbi che si possono avere e per ognuna di esse verrà indicata la maniera per eliminarli, o almeno ridurli, con speciale riguardo ai rimedi praticabili dallo stesso ascoltatore.

Il problema dell'eliminazione dei disturbi non può essere legato ad una trattazione teorica, ma è evidentemente risolvibile con un accurato esame dei singoli casi, e con l'applicazione del buon senso in relazione a certi rimedi che sono stati già provati con soddisfazione.

Non è il caso di discutere sulle interferenze provocate da scariche atmosferiche, perchè sono di caratteristiche tali che sembra impossibile, per ora, impedire il loro accesso ai circuiti riceventi.

I disturbi così detti industriali, perchè prodotti da macchine di uso industriale, sono in genere causati da variazioni rapide di corrente. Si possono quindi dividere in disturbi di *bassa frequenza* e *di alta frequenza*. Non esiste tra i due una netta separazione, poichè una specie di disturbi può appartenere ad ambedue le classi, contenendo componenti di A. F. e di B. F.; allora essa è caratterizzata dalla componente predominante.

Speciale attenzione deve essere rivolta verso quelli di A. F. E' noto che qualsiasi dispositivo elettrico basato sulla interruzione della corrente dà luogo ad una scintilla, la quale, essendo costituita di una oscillazione smorzata di A. F., provoca il disturbo. L'esistenza della scintilla indica che l'apparato produce interferenza; questa diminuisce se al posto della scintilla si ha un arco continuo.

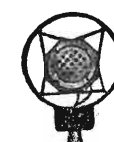
1) PROPAGAZIONE DEL DISTURBO

L'interferenza, per giungere all'apparecchio ricevente, può seguire due vie diverse: la rete di alimentazione e l'aereo. Sono inoltre da considerare seriamente dannose tutte quelle parti metalliche che si trovano in prossimità dell'aereo, quali tubi del termosifone, tubi dell'acquedotto, grondaie, intelaiature metalliche, in case costruite in cemento armato, etc. Esse sono sede di correnti dovute ad induzione, o, essendo collegate a terra, di correnti vaganti nel terreno, che creano a loro volta campi di induzione a cui è concatenato pure l'aereo.

Sembrerebbe logico che un apparecchio alimentato completamente dalla rete debba avere maggiori interferenze di un altro alimentato con batterie, perchè quello si trova direttamente collegato alla sorgente del disturbo. La ragione vera è che l'apparecchio in c. a. è molto più sensibile del secondo ed ogni perturbazione raccolta dall'aereo viene amplificata in grande misura. Infatti le correnti ad A. F., eventualmente presenti nella rete, non possono raggiungere l'apparecchio a causa del grande ostacolo offerto dal filtro di alimentazione e preferiscono scaricarsi a terra attraverso il primo condensatore del filtro. Pertanto ci sono dei casi in cui il disturbo riesce a passare al di là del filtro di alimentazione: questo sembra sia dovuto alla capacità ripartita nelle bobine filtranti — capacità di valore relativamente elevato, — unita ad una resistenza verso terra non trascurabile. Il rimedio è immediato: poichè non si può variare la capacità delle bobine (una diminuzione di questa comporterebbe un minor valore dell'induttanza, con conseguente minor effetto filtrante) si tratta di diminuire la resistenza verso terra del complesso ricevente. L'uso delle condutture dell'acquedotto e del termosifone, quale presa di terra, è senz'altro da scartarsi, specie nei grandi centri, per quanto abbiamo detto sopra. Una buona presa di terra può essere costituita da una lastra di rame immersa in un terreno umido, o appositamente reso umido circondando la lastra con del carbone bagnato. Il conduttore di collegamento coll'apparecchio deve essere perfettamente saldato alla lastra con uno o più punti di saldature. Questo conduttore deve essere bene isolato e di sezione alquanto rilevante: un diametro di 2 mm. sarà sufficiente. Una grande influenza può essere esercitata dalla lunghezza del collegamento ed è sempre preferibile una terra molto vicina all'apparecchio ricevente. Però bisogna pure notare che la lastra non sia immersa in prossimità di altri materiali metallici, perchè allora la terra risulterebbe ancor più dannosa ed inefficiente nei riguardi del disturbo.

Nel caso in cui l'oscillazione perturbatrice giunga all'apparecchio attraverso l'aereo, occorre agire precisamente su questo. Una misura del disturbo può essere data dal rapporto

$$\frac{\text{intensità del segnale}}{\text{intensità del disturbo}}$$

da cui si vede chiaramente come per aumentare il valore di detto rapporto si possa diminuire il denominatore, cioè il disturbo stesso, oppure aumentare l'intensità del segnale che si desidera ricevere. Quest'ultima condizione potrebbe essere raggiunta con l'aumento della potenza di trasmis-

(1) In un apparecchio ricevente la «sensibilità» è quella caratteristica che determina a quale più debole segnale esso è ancora capace di funzionare.

sione; ma ciò non può essere preso in considerazione per ovvie ragioni.

Si potrebbe invece aumentare il rendimento dell'aereo ricevente, aumentandone l'altezza effettiva. In pratica una perfetta installazione dell'aereo porta con sè due grandi vantaggi: poichè per aumentare l'altezza efficace dell'aereo occorre portarlo alla massima altezza possibile, esso si troverà per questo in condizioni di maggiore sensibilità; non solo, ma essendo meno vicino alla sorgente del disturbo ed alle parti metalliche in genere, per quanto abbiamo già detto, ne risulta diminuita l'intensità del disturbo.

Quindi è da scartarsi l'uso di antenne interne, specie in quei luoghi in cui il circuito di illuminazione non sia schermato con appositi cavi metallici. Le antenne luce se risolvono il problema economico di una installazione, guastano però terribilmente la ricezione. Preferibile è pertanto una buona antenna esterna, costituita da un filo teso orizzontalmente, elevato il più possibile al disopra dell'abitato ed isolato con ottimi isolatori in igroscopici. Il numero di questi, se ad alcuno può interessare, è bene sia, al minimo, di tre nella estremità più lontana dall'apparecchio e due dall'altra. Inoltre una spiccata influenza esercita la calata poichè essa deve rispondere agli stessi requisiti del filo orizzontale; infatti la calata, come quello, può captare oscillazioni di A. F. Interessa quindi anzitutto che essa presenti una minima resistenza — accurata saldatura del filo d'aereo con la calata stessa — e non si trovi troppo accostata a materiali metallici ed alle costruzioni in genere.

Non sarà inutile ripetere che l'aereo deve essere posto il più lontano possibile dalle linee che conducono energia elettrica e, se questo è impossibile, è allora indispensabile che sia posto ad angolo retto con le linee stesse. Le stesse considerazioni valgono anche se si tratta di linee telefoniche e tranviarie.

La soluzione ideale consisterebbe in una calata perfettamente schermata, lasciando così solo alla parte più elevata dell'aereo la possibilità di ricevere le radiazioni elettromagnetiche, ma ciò non è possibile poichè i cavetti schermati che si trovano oggi in commercio hanno una capacità troppo rilevante; essi non farebbero altro che variare le caratteristiche dell'aereo, con diminuzione del suo rendimento. Da ultimo notiamo che nella maggior parte dei casi, può essere molto dannoso che la calata passi per lungo tratto nell'interno della casa.

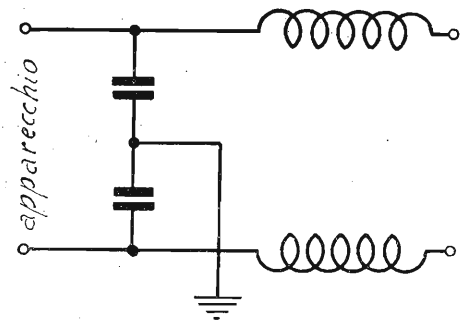



Fig. 1. - *Filtro di A.F. per i parassiti provenienti dalla rete.*

Abbiamo osservato precedentemente che non sempre il filtro dell'alimentazione dell'apparecchio può bastare ad ostacolare il passaggio all'interferenza che giunge dalla rete. E' opportuno quindi applicare qualche dispositivo allo scopo di eliminare questa interferenza. Come si vede da fig. 1, si tratta di un filtro di A. F. che viene inserito tra la rete e l'apparecchio ricevente. Esso praticamente si comporta come conduttore per correnti di B. F., mentre ha le caratteristiche opposte per correnti di A. F.; queste vengono allora convogliate a terra attraverso le capacità. Per i valori dei componenti il filtro di fig. 1 si veda il paragrafo 2 (b).

2) APPARATI ELETTRICI CHE GENERANO PERTURBAZIONI

Daremo ora uno sguardo a tutti quegli apparati, utilizzatori dell'energia elettrica di illuminazione o industriale, che, durante il loro funzionamento recano disturbo alle radioaudizioni. Per ognuno di essi si dirà quale sia il migliore dispositivo che efficacemente possa essere applicato per eliminare i disturbi. I nostri dati non sono tassativi o critici e potrà facilmente darsi che in qualche caso i dispositivi suggeriti non diano l'effetto desiderato, per cui ripetiamo che le prove dovranno essere sempre guidate dal buon senso; e l'interessato non farà mai male a provare più volte lo stesso dispositivo, per esempio, in diversi punti della linea.

Tutti i dispositivi hanno lo scopo di circoscrivere l'azione disturbante in un'area minima; quindi essi saranno tanto più efficaci quanto più prossimi saranno all'apparecchio che produce il disturbo.

Cominceremo dagli apparati elettrici più comuni, cioè quelli domestici, e per gradi arriveremo agli apparati medicali, trams, etc.

a) SUONERIE ELETTRICHE. — La corrente di A. F. generata dalla scintilla può essere convogliata al ricevitore attraverso i conduttori della rete, oppure irradiata dai fili stessi della rete. L'unico rimedio efficace sarebbe di impedire il formarsi della scintilla. Questo può essere in parte ottenuto col porre in derivazione alla scintilla (tra àncora mobile e punta di contatto fissa) un condensatore fisso di 2 ÷ 6 μF. La scintilla non viene però completamente eliminata e qualora si volesse agire ulteriormente

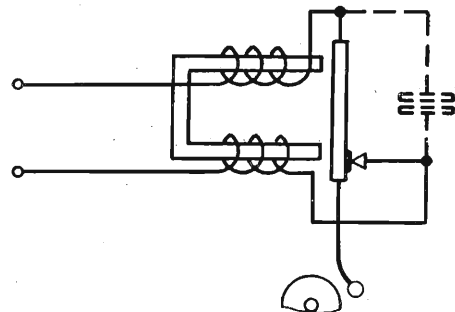



Fig. 2. - *Montaggio simmetrico di una suoneria elettrica.*

ad evitare l'interferenza, si potrebbe disporre i collegamenti interni della suoneria in opposizione, in modo cioè che venga creato un ostacolo alla corrente di A. F. verso la linea (fig. 2). In ultima analisi una schermatura completa della suoneria con gabbia metallica, messa poi a terra, unita alla schermatura dei conduttori di linea, in modo da impedire l'irradiamento da essi, può dare efficaci risultati (1).

(*Continua*) DINO GIANNINI

(1) Come abbiamo già detto tutti gli apparati elettrici in cui si hanno frequenti interruzioni di corrente, dovute al funzionamento loro proprio o anche a cattivo stato degli apparati stessi (questo genere non viene trattato in particolare poichè sarebbe troppo lungo, e crediamo inutile, passare in rassegna tutte le cause di disturbo derivanti dalle interruzioni di corrente), generano interferenze noiose alla ricezione — interferenze tanto maggiori quanto più grande è l'energia in gioco. Possiamo pertanto consigliare un rimedio generale, e quasi sempre efficace, che consiste nel porre in derivazione alla scintilla una capacità di 0,05 ÷ 2 μF. Speciale attenzione va rivolta ai forni elettrici che hanno un dispositivo automatico che toglie la corrente ogni qualvolta la temperatura assume valori troppo elevati. L'interruzione disgraziatamente può venire ogni due o tre secondi; anche qui può essere utile l'applicazione di una capacità.

Corsi professionali per Radio

Mentre par si voglia affrontare anche in Italia, con serietà d'intenti, il problema della Radio nella scuola, vediamo come in qualche altro paese questo stesso problema sia stato risolto in pratica e quali risultati abbia già dato. A non perder tempo in vani tentativi deve servire anche l'esperienza altrui. Se è vero che sbagliando s'impara. è pur sempre meglio imparare dagli errori altrui che dai nostri, e incominciare — se è possibile — là dove sono arrivati coloro che ci hanno preceduto.

Uno degli esperimenti più interessanti di corsi radiofonici è stato fatto nel Cantone di Vaud (Svizzera). In collaborazione col Dipartimento di agricoltura, industria e commercio, la Società radiofonica locale diffonde corsi invernali per gli apprendisti dell'artigianato rurale troppo lontani dai centri urbani per poter seguire i corsi professionali ordinarii, di cui usufruiscono i giovanotti che abitano in città.

Il 21 marzo di quest'anno si è chiuso il 5° corso, e i suoi risultati hanno destato un vivo interesse in tutta la Confederazione Svizzera e all'estero.

Non appena la radiofonia circolare cominciò a svilupparsi, si provò nel Cantone di Vand ad approfittarne per estendere l'insegnamento professionale, che in Svizzera è obbligatorio, ai giovani apprendisti sparsi nei villaggi. Un primo timido tentativo fu fatto nell'inverno 1927-28, con la trasmissione di 10 lezioni, di 30 minuti ciascuna, da parte dell'emittente locale dal campo di Air, a Losanna. Successivamente, la trasmissione dei corsi venne assunta dalla stazione emittente nazionale di grande potenza costruita a Sottens, e le 10 lezioni del primo corso aumentarono di anno in anno, fino a raggiungere il numero di 44, in ragione di due per settimana, nell'inverno scorso.

Essendo in principio facoltativi, questi corsi potevano raggiungere, in realtà, soltanto i ragazzi che avevano un ricevitore in casa o potevano, comunque, ascoltare un apparecchio privato. Per accrescere efficacia a questo insegnamento per Radio, il Consiglio di Stato del Cantone, nell'ottobre 1929, rese la frequenza *obbligatoria* a certe categorie di allievi, specialmente a quelli che non seguivano i corsi ordinari ed erano domiciliati nel raggio di 5 chilometri dalla località dove era organizzato l'insegnamento per Radio. Far cinque chilometri di sera per ascoltare mezz'ora di lezione alla Radio è davvero il massimo che si può pretendere da giovinotti campagnuoli, che durante il giorno non sono stati con le mani in mano.

Sancito l'obbligo della frequenza, occorreva un locale e un apparecchio ricevente in ciascuna di queste sedi d'insegnamento. Infatti, 50 ricevitori di buona marca furono forniti a prezzo ridotto ad altrettanti Comuni rurali del Cantone, scelti fra i meglio situati geograficamente per l'afflueza del maggior numero possibile di allievi. Negli altri Comuni, a cui non si è potuto ancora provvedere un ricevitore ad uso del pubblico, gli allievi seguono spesso i corsi servendosi di apparecchi privati, messi gentilmente a loro disposizione dai proprietari.

La sorveglianza degli allievi raccolti intorno all'altoparlante è affidata, quando è possibile, a un maestro.

L'insegnamento per Radio non ha certo la pretesa di sostituire i corsi ordinari fatti dai maestri, corsi che risultarono assai più proficui. Ma l'esperienza di 5 anni ha dimostrato che i corsi per Radio possono servire di utilissima integrazione all'insegnamento nelle forme tradizionali. Grazie a questa duplice scuola professionale — corsi ordinari nei centri urbani e corsi radiofonici in campagna e in montagna — il 98 per cento dei 4000 e più apprendisti d'ambo i sessi che nel Cantone di Vaud avevano, nel 1931, il loro contratto ufficiale di lavoro (obbligatorio in Isvizzera), beneficiavano, se non di una formazione professionale completa, almeno di un minimo indispensabile d' insegnamento teorico.

La lacuna principale dell'insegnamento per Radio è l'assenza del maestro. Per attenuare questo inconveniente, il Dipartimento ha fatto redigere dei riassunti di lezione, i quali — sotto forma di fascicoletti — sono stati distribuiti a tutti gli apprendisti, prima dell'inizio dei corsi, e si è cercato di affidare la sorveglianza delle lezioni a persone di qualche competenza in argomento.

Istruzioni particolari sono state impartite, a questi sorveglianti, la cui attività ha grande importanza per il valore dei corsi. Infatti, si è constatato che i risultati sono assai diversi se i sorveglianti, invece di limitarsi unicamente ad attendere alla disciplina, esercitano un compito attivo, facendo una breve introduzione alla lezione e un breve commento alla fine.

Ai maestri che parlano al microfono sono dati utili suggerimenti tanto per la preparazione delle lezioni, quanto per la dizione. Parecchi maestri hanno provato qualche difficoltà di adattamento alle esigenze speciali dell'insegnamento per Radio.

Il programma delle lezioni differisce da un inverno all'altro. I primi corsi erano più una serie di conferenze che di vere lezioni, ma progressivamente il tono giusto è stato trovato si sono raggiunti risultati pratici anche maggiori di quelli sperati e previsti. E' stato persino possibile istituire, dal 1930, esami radiofonici per controllare il valore effettivo dell'insegnamento. Per una serie di lezioni particolarmente specializzate ed essenzialmente tecniche furono rivolte domande agli esaminandi, a mezzo della Radio. Il 45 per 100 delle risposte pervenute per iscritto erano esatte, mentre se ne attendeva una proporzione assai inferiore. In casi più generali e facili, le risposte erano esatte nella proporzione del 63 e fin dell'80 per cento.

Già dallo scorso anno parecchie commissioni esaminatrici hanno dichiarato che l'influenza delle lezioni professionali per radio si è fatta sentire nei lavori eseguiti da elementi che prima non avevano fatto nessun altro corso.

Per accontentare coloro che non possono frequentare i corsi radiofonici, nei due ultimi anni i riassunti delle lezioni per Radio, riservati prima agli apprendisti, sono stati venduti a prezzo di costo ai non apprendisti, e si è potuto osservare che molti adulti di ogni condizione ne traevano profitto, completando in tal modo le loro cognizioni professionali e la loro cultura generale.

Comunicazioni numerose, per ringraziare, chieder documenti e riassunti di lezioni, risposte a problemi, posti agli apprendisti, sono pervenute da ogni parte, e specialmente dal Belgio, dalla Francia, dall'Algeria e dal Marocco, paesi dove si parla comunemente la lingua nella quale si trasmettono le lezioni dei corsi. A mezzo del microfono, il Dipartimento dell'agricoltura, industria e commercio del Cantone di Vaud ha espresso i suoi ringraziamenti a tutti coloro che si sono interessati al suo esperimento ormai quinquennale, e fa sapere che gradirà suggerimenti e consigli da artigiani radio-uditori sui corsi professionali radiofonici, che continuerà a impartire nel prossimo inverno e nei futuri, cercando di migliorarli secondo i suggerimenti dell'esperienza.

Ecco un esempio concreto, che non è un'improvvisazione e di cui, **quindi**, bisognerebbe tener molto conto. Si tratta non di un semplice tentativo, ma di risultati acquisiti; non di un fuoco di paglia, ma di un lungo processo di adattamento alle specialissime esigenze di una scuola professionale che parrebbe la più aliena e la più lontana da metodi d'insegnamento teorico, qual'è possibile a mezzo della Radio.

f.

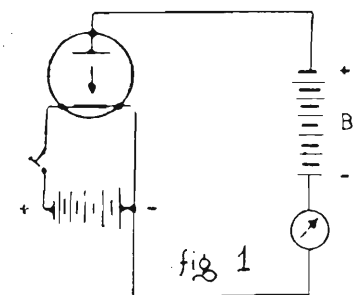
Apparecchi utili ai radiodilettanti

1. - Apparecchio per la prova dell'esaurimento delle valvole in continua

Lo scopo al quale mira questo breve corso di tecnica radiofonica applicata è quello di permettere ai lettori dell'*Antenna* la realizzazione di semplici circuiti di prova utili a tutti coloro che direttamente o indirettamente si dedicano alla radiotecnica. Non è infatti infrequente il caso che un dilettante possegga qualche buon strumento di misura (voltmetro o milliamperometro) e che non sia d'altra parte capace di eseguire misurazioni diverse da quelle che si ottengono dalla lettura diretta sullo strumento.

Parleremo qui in primo luogo dell'apparecchio per la prova dell'esaurimento delle valvole in continua.

E' noto, nè sarà d'altra parte mai troppo ripetuto, che le valvole termoioniche sono soggette ad esaurimento. Il funzionamento di una valvola è infatti dovuto alla emissione di elettroni da parte del filamento, reso incandescente da apposita batteria o sorgente di elettricità, ed al numero più o meno grande di elettroni, che dal filamento pervengono alla placca, si deve la possibilità di ottenere un circuito chiuso per la batteria anodica Ba e quindi un passaggio di corrente in detto circuito (fig. 1).

fig. 1

Si ricordi inoltre, e qui vien solo detto incidentalmente, che la griglia interposta tra filamento e placca ha la funzione di regolare il flusso elettronico; a parte altre questioni d'ordine teorico, è intuitivo che, in conseguenza della sua minore distanza dal filamento rispetto alla placca, basteranno potenziali minori di quelli anodici per ottenere gli stessi effetti sul flusso elettronico. Da ciò ne deriva che minime oscillazioni del potenziale di griglia possono originare forti variazioni della corrente anodica: in sostanza la valvola rende nel circuito di placca le oscillazioni esistenti nel circuito di griglia ma con maggiore intensità o, come comunemente si dice, *amplificate*.

Nel progetto di un determinato tipo di valvola le ditte costruttrici impongono a questa dati costruttivi che permettono di ottenere le caratteristiche volute. Tra queste si noterà che viene data la corrente che passa nel circuito di placca, in funzione della tensione negativa di griglia.

Una valvola termoionica è esaurita o tende ad esaurirsi, quando sottoposta al controllo della corrente anodica, non presenta, per quel determinato valore del potenziale di griglia, il passaggio della corrente normale di placca. L'entità dell'esaurimento dipende dal grado dell'indebolimento della corrente anodica; si deve ritenere già sfruttata una valvola che eroga meno della metà di detta corrente anodica normale.

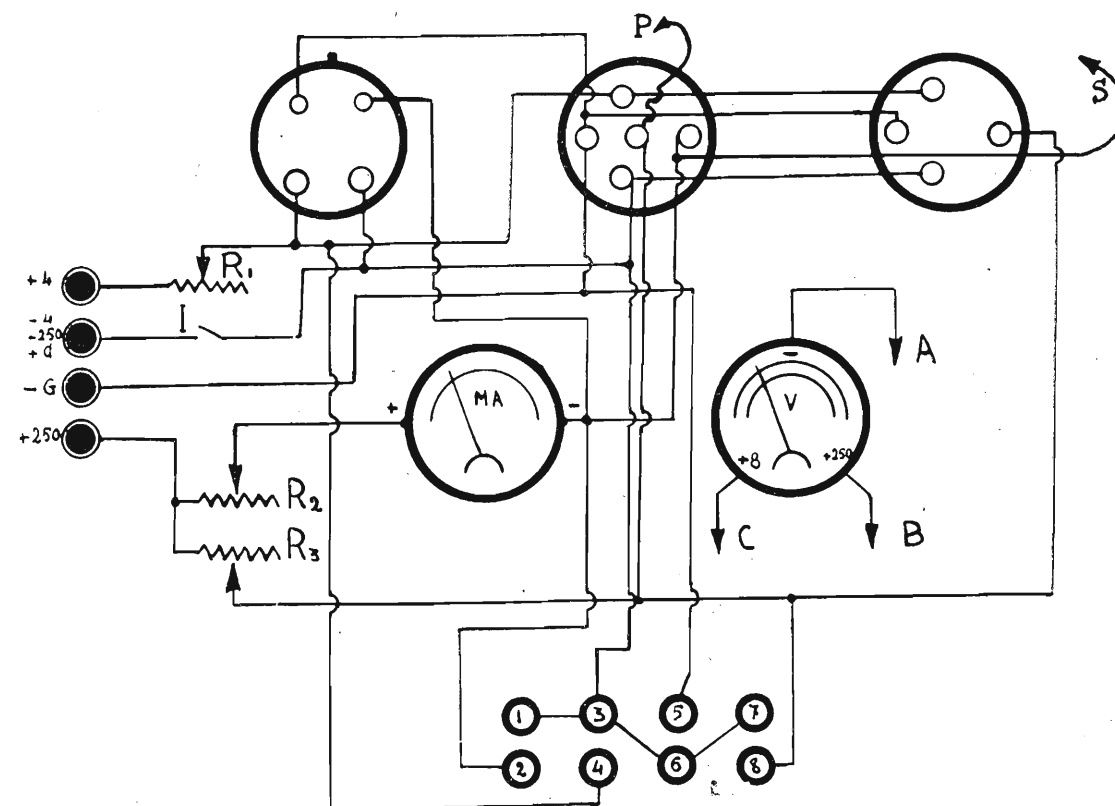
Lo schema dell'apparecchio per la misura dell'esaurimento delle valvole in continua è disegnato in fig. 2.

Esso è basato sul principio seguente:

a) permettere la misurazione della tensione normale del filamento (eventualmente regolabile al valore opportuno mediante il reostato R_1), della tensione anodica (regolabile mediante R_2) e della tensione di griglia (ottenuta con una normale piletta di polarizzazione e regolabile direttamente formando i contatti sulle successive prese in essa esistenti);

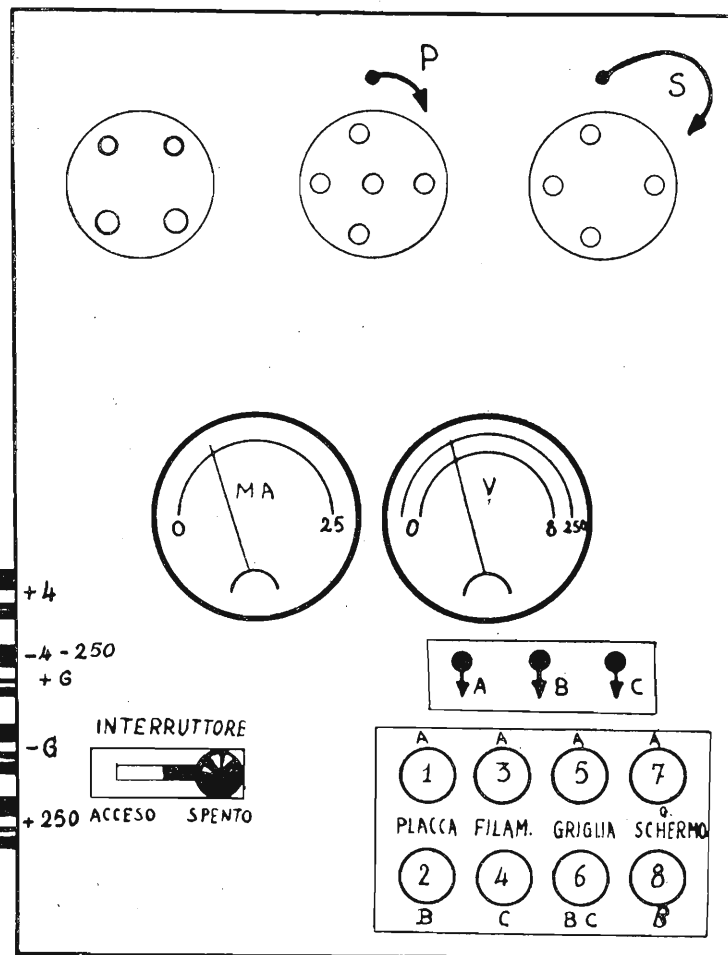
b) permettere la lettura diretta, sul milliamperometro, della corrente anodica erogata per un determinato valore del potenziale di griglia.

Un esempio pratico varrà meglio ad illustrarne il pratico funzionamento; supponiamo di avere una valvola Zenith U 460 la quale abbia lungamente lavorato e della efficienza attuale della quale non si è completamente certi. Dalle carat-

teristiche fornite dalla ditta costruttrice si notano i seguenti dati.

Tensione anodica Volta	*Tensione negativa di griglia circa Volta*	*Corrente anodica Milliampere*
100	18	10
150	28	15
200	38	20
250	50	20
250	47	25

Se si desidera, ad esempio, compiere il controllo della corrente anodica per 100 Volta di tensione anodica e — 18 V. di tensione di griglia, si procede nel modo seguente:

a) Si prepara lo strumento a vuoto (senza inserire la valvola nello zoccolo corrispondente). Tale operazione con-

siste nel regolare a mezzo dei reostati R_1 ed R_2 rispettivamente la tensione di filamento e quella di placca e nel fare il contatto alla presa opportuna della piletta di polarizzazione leggendo sul volmetro i vari risultati. Per il controllo delle tensioni bisogna ricordarsi che dei tre contatti del voltmetro *A*, *B*, e *C*, il capo *A* va sempre alle boccole superiori dello strumento e quelli *B* e *C* alle entità delle tensioni da misurare. Così per esempio nel caso che l'apparecchio sia del tipo indicato in fig. 3 alla boccola 6 può essere inserito tanto il capo *B* che quello *C*. Le boccole 7 e 8 servono solo per le valvole schermate ed i pentodi e permettono di misurare la tensione della griglia ausiliaria; la regolazione di detta tensione si ottiene mediante R_3.

Preparato lo strumento a vuoto bisogna ricordarsi che, inserendo la valvola, i valori di dette tensioni subiranno delle alterazioni dovute al carico maggiore esistente nei circuiti che anzichè chiudersi solo attraverso il voltmetro (di elevata resistenza) si chiudono anche attraverso gli elettrodi.

b) Si inserisce la valvola nello zoccolo corrispondente.

c) Si ricontrollano tutte le tensioni ritoccandole a mezzo dei reostati.

d) Si legge il valore ottenuto nel milliamperometro. Se questo valore è, nel caso della valvola U 460, di circa 10 m.a., questa può essere considerata buona agli effetti del rendimento; ovvero dalla minore corrente ottenuta nel circuito anodico si avrà un'idea dell'efficienza attuale della valvola.

Analoghe misurazioni si possono eseguire portando le varie tensioni a valori diversi; ad esempio (vedi tabella) quella anodica a 150 Volta e quella di griglia a — 28 Volta nel qual caso la corrente anodica dovrà essere di 15 m.a., e così di seguito.

Le sorgenti di energia elettrica, necessarie per ottenere i vari circuiti elettrici della lampada da misurare, non sono previste nell'apparecchio perchè riteniamo che qualunque dilettante abbia sempre la possibilità di adoperare le stesse batterie o alimentatori che usa per il proprio apparecchio radioricevente.

E' previsto l'uso di tre zoccoli per valvola per permettere il controllo di tutti i tipi comuni di valvole termoioniche, e precisamente:

il primo zoccolo serve per le valvole americane in continua;

il secondo per quelle europee in continua e per i pentodi con piedino centrale (contatto al foro centrale dello zoccolo) o con contatto laterale (contatto al capo P libero);

il terzo per le valvole europee in continua del tipo schermato; in questo caso la placca trovasi superiormente alla valvola (contatto a mezzo del capo S) e la griglia schermo al posto della placca.

Naturalmente coloro che desiderano avere uno strumento che permette la contemporanea lettura di tutte le tensioni e della corrente anodica debbono possedere quattro strumenti adatti (3 volmetri ed 1 milliamperometro); questo montaggio non è stato preferito perchè troppo costoso e del resto inutile agli scopi pratici che si desiderano ottenere. E' forse preferibile sostituire alle otto boccole di contatto del voltmetro con i circuiti, quattro bottoni a pressione a contatti multipli, in modo che praticamente si ottengano le varie misurazioni semplicemente premendo sui vari bottoni; anche questo montaggio richiede però eccessiva spesa e rende assai più complessa la distribuzione dei fili di connessione. Il materiale occorrente per la realizzazione del circuito è il seguente:

- 1 Voltmetro in continua a doppia scala (0-8 volta e 0-250 volta o altra scala simile a questa).
- 1 milliamperometro in continua 0-25 m. a.
- 1 zoccolo europeo a 4 piedini
- 1 zoccolo europeo a 5 piedini;
- 1 zoccolo americano a 4 piedini.
- 1 resistenza regolabile da 50+ 100 Ohms (R_1);
- 2 resistenze regolabili da 100.000 Ohms (R_2 ed R_3).
- 3 spine.
- 12 boccole.
- 1 interruttore.

Vedremo quanto prima come si può realizzare anche lo strumento per la verifica delle valvole alimentate a corrente alternata.

PAOLO UCCELLO.

Un montaggio ingiustamente dimenticato: il push-pull

Il progresso talvolta avviene con un ritorno indietro. Cioè, dopo aver apprezzato, come si deve, alcuni perfezionamenti, ci si accorge che qualche vecchia formula, appena modificata, può ancora dare risultati eccellenti.

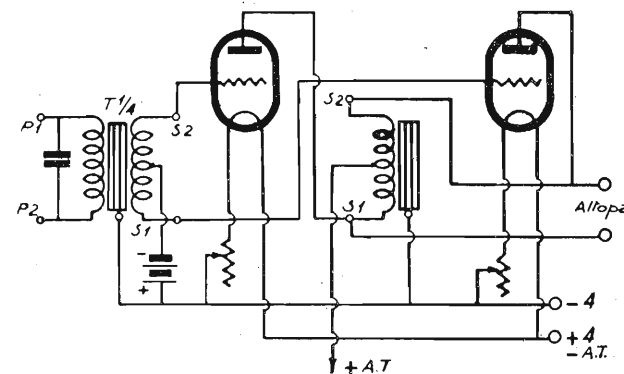
Così, tutti sanno che la moda oggi propende per lo stadio unico di amplificazione B. F. Valvole speciali modernissime, il cui uso è facilitato dalle tensioni assai alte che si possono ottenere col raddrizzatore di corrente, hanno relegato tra i ferrivecchi l'antico montaggio dei due stadii con trasformatori in serie. Il nuovo sistema dà una amplificazione maggiore e una purezza superiore; inoltre, esso si traduce in un'economia di tempo nella costruzione, perchè sono semplificati i collegamenti; infine, sono tolte di mezzo una valvola e tutte le sue connessioni, il che permette di dare al ricevitore un aspetto più raccolto e di renderlo meno ingombrante.

Tutto ciò è realmente provato, e i vantaggi non sono soltanto ipotetici. Ma — nonostante tutti questi vantaggi — è giustificato dimenticare alcune vecchie formule, che hanno sempre dato anch'esse eccellenti risultati?

E poichè siamo ora nel campo della bassa frequenza, vorremmo riesumare oggi un procedimento che ebbe ai suoi tempi una grande popolarità, e a cui ora i radioamatori non pensano nemmeno più. Voglio parlare del montaggio equilibrato, al quale si dà il nome, bizzarro in apparenza, di «Push-Pull».

Tutti sanno che, in questo montaggio, si fa uso di due trasformatori con due valvole, le cui caratteristiche devono essere rigorosamente equivalenti. Questi trasformatori comportano prese centrali, una sul secondario del primo, l'altra sul primario del secondo, in modo che le due griglie sono alimentate da due metà rigorosamente eguali dell'avvolgimento: lo stesso avviene per le due placche (fig. 1). I potenziali di griglia e di placca delle valvole devono, naturalmente, essere scelti in modo che le due valvole funzionino normalmente sulla parte rettilinea della loro caratteristica.

Questo sistema di amplificazione è sempre indicato quando, all'uscita della detectrice, si disponga di una potenza molto grande, perchè altrimenti si potrebbe avere una saturazione della amplificatrice, con distorsione prodotta dall'apparizione di una corrente di griglia. Nel «Push-Pull» invece, tale distorsione si produce nelle due valvole in senso contrario, e, in conseguenza, si annulla. Si può, dunque, affermare che, teoricamente, questo montaggio dà la massima purezza della riproduzione.

Si potrà obiettare che il trasformatore di uscita è una causa di affievolimento della ricezione. A questo inconveniente si rimedia facilmente sostituendo al trasformatore una bobina, anch'essa con una presa mediana, la cui impedenza dovrà essere in rapporto con la resistenza interna delle valvole. Si trovano oggi in commercio apparecchi di questo genere, che dànno piena soddisfazione. Nel caso di una bobina di uscita, ricordiamo che è inutile inserire nel circuito dell'altoparlante il classico condensatore di 2 microfarads, che impedisce il passaggio della corrente continua, poichè le due estremità della bobina si trovano effettivamente allo stesso potenziale. Il montaggio è semplicissimo (fig. 2).

Insomma, anche dal punto di vista dell'economia, due valvole per «Push-Pull» non costano di più di una buona valvola di potenza; e per giunta un «Push-Pull» ben montato dà una purezza ben superiore a quella di qualsiasi altro sistema. Provate e resterete convinti. Un esempio? La *S. R.* 69!

Ancora della "S. R. 69"

Dato che la nostra « *S. R.* 69 » non è un dozzinale ricevitore, suscettibile quindi di sostanziali ampliazioni o trasformazioni, non possiamo troncarne di punto in bianco la descrizione, così da far supporre che esso possa rimanere uno dei molti più o men lieti ricordi della forse troppo rapida serie di *S. R.!* Possiamo, viceversa, affermare con tutta sicurezza che la *S. R.* 69 rimarrà per molto tempo, forse per qualche annetto, al culmine della tecnica moderna, e ciò anche se piccole innovazioni dovessero venire a darci la illusoria sensazione che altri apparecchi possano ritenersi ad essa superiori.

I nostri Lettori debbono convincersi che quando una *super*, di relativamente semplice e facile costruzione, risponde, come la nostra *S. R.* 69, agli scopi per cui fu progettata e costruita, non può facilmente venire super...ata!

LE VALVOLE

Qualcuno che ci ha visitati alla Fiera Campionaria di Milano, ed ha visto esposta, nel nostro *stand*, la *S. R.* 69, ci ha affermato che avrebbe preferito vedervi montato un push-pull di nuovi pentodi 59, o, magari, un push-push di 46, per avere in uscita una forte potenza indistorta. Noi, che non abbiamo adottato a casaccio un push-pull di '45, non siamo e non saremo mai di un tale parere. Non bisogna correre troppo dietro alle novità, a tutte le novità, tanto più che è necessario non dimenticare come vi siano valide ragioni commerciali che *obbligano* alcuni costruttori a dire mirabilia delle nuove valvole di potenza. La 59 è una valvola ottima sotto ogni riguardo, sempre però ch'essa venga usata senza una preamplificatrice di bassa frequenza e quando ragioni economiche obblighino a ridurre il numero delle valvole. Usando un push-pull di 59, non si fa più una questione di economia, e, quindi, a parer nostro, non è più giustificato l'impiego di tale valvola, poichè, a parità di tensioni bene equilibrate e di trasformatori ben calcolati, il push-pull di 59 non potrà mai raggiungere la musicale purezza di un push pull di '45. Non parliamo poi delle valvole 46, che, secondo i costruttori, dovrebbero servire a dare una elevata potenza indistorta! Alcuni tra i nostri più valenti tecnici le hanno infatti provate e riprovate, col.... risultato che si sono arciconvinti che un push-push di 46 non è minimamente degno di essere paragonato ad un push-pull di 250. Del resto, coloro che hanno udito la riproduzione di apparecchi muniti di 46, si saranno persuasi del fatto che la loro riproduzione è buona soltanto quand'è ad un'intensità relativamente bassa; non appena si oltrepassa l'intensità media, l'amplificazione non è più uniforme su tutte le frequenze, per diventare vera e propria distorsione quando l'intensità arriva al massimo.

Concludiamo quindi che, per i veri amatori della musica, il push-pull di '45, in un ricevitore destinato ad un ambiente normale, oppure il push-pull di 250 per i grandi ambienti, sono tutt'ora imbattuti e, forse, imbattibili.

I CONDENSATORI VARIABILI

Allo scopo di non procurarci inutili domande da parte dei Lettori, precisiamo subito come l'uso di un blocco di condensatori variabili avente tre elementi di egual capacità sia stato da noi prescelto dopo un certo studio. Sebbene alcuni affermino che la migliore soluzione del tandem in una supereterodina consiste nell'usare un triplo avente un elemento con una più piccola capacità nei confronti degli altri due (usando naturalmente, in questo caso, una bobina dell'oscillatore appropriata), noi insistiamo che per l'autocostruttore è, non una volta, ma mille volte preferibile il condensatore ad elementi identici, usato con il condensatore semivariabile di bilanciamento dell'oscillatore, poichè l'oscillatore è assai più semplice da regolare, anche senza costosi strumenti di precisione.

Del resto, ciascuno, per l'oscillatore, può usare sia l'uno che l'altro sistema, tanto più che ciascuno è padrone di disporre del proprio tempo e della propria pazienza come meglio crede.

LE REGOLAZIONE AUTOMATICA D'INTENSITA'

Abbiamo spiegato nel precedente articolo (N. 8 de *l'antenna*) come la regolazione automatica d'*intensità* (e non di *volume*, come purtroppo ancora molti si ostinano a scrivere) viene ottenuta mediante l'uso della valvola *Wunderlich*, la quale si differenzia da un normale triodo solo per avere due griglie, anzichè una griglia sola. La rivelazione è a caratteristica di griglia ed il condensatore e la resistenza necessari per tale sistema di rivelazione si trovano sul ritorno di griglia. Quando il segnale che si riceve acquista una data intensità, forma una leggiera corrente di griglia, la quale, attraversando la resistenza di griglia, provoca una differenza di potenziale tra i due estremi di detta resistenza, rendendo più negativa la griglia rispetto al catodo. Ne viene di conseguenza che quanto maggiore sarà la tensione negativa di griglia, tanto maggiore sarà l'intensità generale. Studi fatti dimostrano come questa debole corrente di griglia della rivelatrice non provochi affatto distorsione. Dato che l'estremo della resistenza che diviene più negativa nei riguardi del catodo è collegato alla griglie delle valvole di A. e di M. frequenza (se esistono), l'effetto dell'aumento di polarizzazione sulle griglie di queste valvole provoca una diminuzione del segnale quando questo viene ad avere una intensità eccessiva, e viceversa. La valvola rivelatrice, in tal caso, più che regolatrice automatica d'intensità dovrebbe chiamarsi *livellatrice d'intensità*. Chiamare detta valvola *antifading* (cioè contro le evanescenze) è un errore, poichè essa non può assolutamente eliminare le evanescenze, ma regolare, entro un dato limite, l'intensità del segnale, così da eliminare quei noiosi sbalzi d'intensità che ci obbligano continuamente a ritoccare il potenziometro del ricevitore.

Da quanto detto, deriva la necessità di inserire il regolatore manuale d'intensità dopo la griglia della rivelatrice, onde permettere al segnale di giungere alla rivelatrice stessa con la maggiore intensità possibile.

L'INDICATORE DI SINTONIA

Come ben si vede dalla fotografia che riproduciamo in copertina, abbiamo voluto completare la nostra *S. R.* 69 con

un indicatore di sintonia, il quale ci permette di stabilire, per mezzo di un sensibilissimo strumento, il punto migliore di sintonia e, quindi, la posizione della migliore riproduzione. Riferendoci a quanto è stato stampato su gli indicatori di sintonia a pagine 27 e 28 dello scorso numero, crediamo che l'indicatore Weston Mod. 621 risponda ottimamente al nostro caso. Esso, come tutti gli indicatori, viene inserito tra l'uscità del primario del trasformatore di M. F. (corrispondente alla placca della valvola di M. F.) e la presa della tensione anodica.

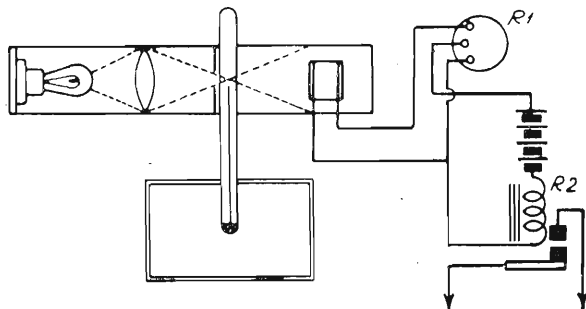
Non appena l'apparecchio entra in funzione, l'indicatore di sintonia si sposta marcando la corrente anodica che assorbe la placca della valvola di M. F. Quando il segnale entrante viene ricevuto, la corrente anodica di detta valvola diminuisce proporzionalmente all'intensità del segnale. Dato che l'indicatore è inserito sull'A. F., per intensità del segnale noi dobbiamo intendere l'intensità dell'onda portante, poichè la modulazione dell'onda portante stessa non influisce affatto sulla variazione della corrente anodica, di modo che l'indicatore di sintonia funziona egualmente sia quando la Stazione è in riposo, che allorquando trasmette la parola o la musica. Logicamente, per Stazione in riposo dobbiamo intendere la trasmittente con gli apparecchi in regolare funzionamento, ma che non trasmettono nè la parola nè la musica. Negli indicatori di sintonia a lancetta indicatrice, come i comuni milliamperometri, il massimo di sintonia corrisponde alla massima deviazione dell'ago, mentrechè nell'indicatore che noi abbiamo usato, esso corrisponde alla massima apertura del triangolo. Occorre ricordare però che tutti gli indicatori di sintonia attualmente esistenti in commercio hanno una sensibilità relativa, per cui essi funzionano molto bene per le Stazioni che vengono ricevute a forte intensità, mentrechè dànno una spostamento addirittura impercettibile quando le Stazioni che si ricevono sono ad intensità ridotta.

L'indicatore di sintonia non è un accessorio indispensabile, ma completa nell'insieme un apparecchio che deve ritenersi di qualità superiore.

Questo indicatore può essere montato come meglio aggrada, ma noi riteniamo che la posizione più opportuna, per una visibilità perfetta sia sopra il quadrante della manopola dei condensatori di sintonia.

j. b.

FOTOCELLA E TERMOSTATO

Per mantenere costante la temperatura di un termostato si pensò già in vari modi di adoperare una fotocella. La figura mostra una semplice realizzazione di questa fotocella. Il tentativo può essere fatto da laboratori e officine di secondaria importanza, con un risultato assai più sicuro di quello ottenuto con i comuni termometri di contatto. La fotocella viene illuminata da un cono luminoso, nel cui fascio di luce proiettata è collocato il tubo capillare di un comune termometro a mercurio.

Quando la temperatura nel termostato sale sino ad un certo grado, la colonna crescente di mercurio getta ombra sulla fotocella e produce così una diminuzione di corrente (vedere lo schema nella figura), che a sua volta interrompe il circuito di riscaldamento sul « relais » R 2. Diminuendo pian piano la luce diffusa e con una lente convergente inserita, si può ottenere che l'interruzione di corrente avvenga precisamente sempre alla medesima altezza del mercurio.

S. R. 70

SUPERETERODINA A 5 VALVOLE CON PENTODI DI A. F. E PENTODO FINALE (TRASFORMAZIONE DELLA « S. R. 57 » IN SUPERETERODINA).

Molti Lettori ci avevano insistentemente richiesto di studiare il modo di aumentare la selettività delle ottime *S. R.* 49 ed *S. R.* 57, le quali, pur offrendo una buonissima riproduzione, unita a grande sensibilità e potenza, in alcuni casi non rispondono più a quei criteri di selettività richiesti ad un moderno ricevitore, dato che l'aumento continuo della potenza delle Stazioni trasmittenti esige ormai una selettività alquanto più spinta di quella presentata dai due sopracitati apparecchi.

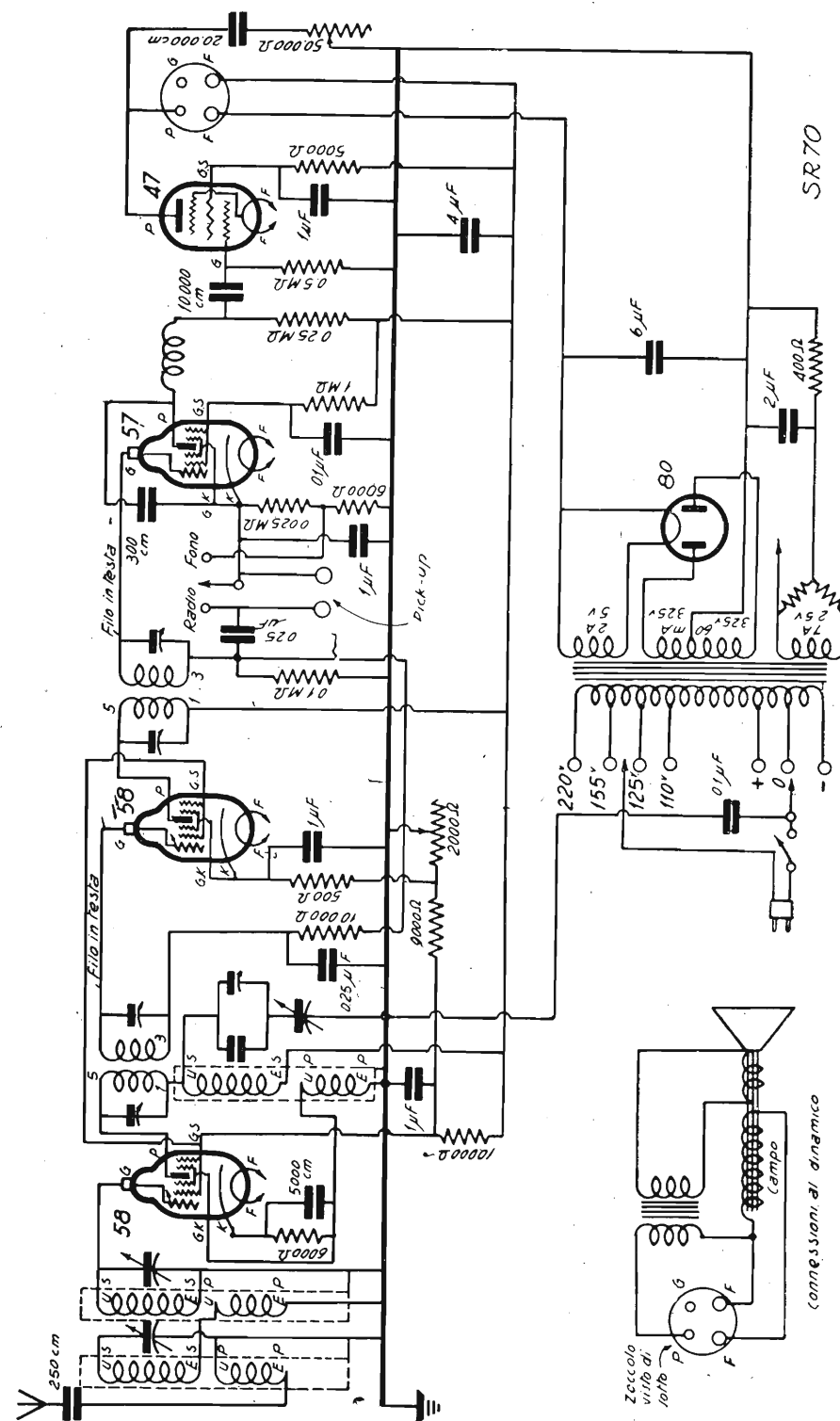
L'adozione di un filtro di banda avrebbe risolto discretamente il problema, ma avrebbe comportato l'aumento di un condensatore variabile che, per ragioni di spazio, non potrebbe essere sistemato nel ricevitore. La soluzione apparsa migliore è stata quindi la trasformazione in supereterodina, trasformazione che non richiede troppo lavoro, dato che è soltanto necessario spostare qualche pezzo per trovar posto ai due trasformatori di Media Frequenza. Qualche tecnico afferma che tutti gli apparecchi a stadii sintonizzati possono essere trasformati in supereterodine, anche quelli del commercio. Non bisogna esagerare! poichè quasi sempre è indispensabile far i conti con lo spazio obbligato dello chassis, a meno che non si preferisca rimontare l'apparecchio di sana pianta, oppure eseguire montaggi acrobatici, che non sempre danno un buon rendimento.

Le *S. R.* 49 ed *S. R.* 57, per la loro speciale costruzione, si prestano invece ottimamente ad essere trasformate in *super* e noi siamo convinti che molti dei moltissimi che si sono montati i predetti apparecchi vorranno eseguirne la trasformazione.

Dopo gli eccezionali risultati ottenuti con il sistema autodina usato nella nostra *S. R.* 69, sistema subito... ripreso ed adottato da alcuni costruttori, abbiamo voluto iniziare la trasformazione della *S. R.* 57 in *super* usando la valvola 58 come prima rivelatrice-oscillatrice, poichè la grande stabilità del sistema dipende essenzialmente dal pentodo di alta frequenza connesso alla bobina dell'oscillatore, secondo il sistema spiegato nella *S. R.* 69. Coloro che desiderassero trasformare la *S. R.* 49 in *super* è bene acquistino una nuova valvola 58, giacchè la '35 non serve più.

La nostra *S. R.* 70, può essere considerata essenzialmente un nuovo apparecchio, cioè un modello di *super* intermedio tra la più che ottima *S. R.* 69 ed il minuscolo ricevitore che abbiamo allo studio e che verrà pubblicato prossimamente. Essa, senza avere le pretese dell'apparecchio di gran classe, qual'è senza alcun dubbio la *S. R.* 69, è pur sempre un ottimo apparecchio, capace di dare le migliori soddisfazioni al bravo dilettante, non temendo la concorrenza di molti apparecchi commerciali ad egual numero di valvole.

Analizzando il circuito elettrico, vediamo subito che non vi sono modifiche essenziali tra la *S. R.* 70 e la *S. R.* 57, all'infuori di quelle riferentesi ai circuiti accoppiati alla prima valvola che, naturalmente, da prima valvola di A. F. viene ad assumere le funzioni di prima rivelatrice-oscillatrice. Non avendo alcuna valvola in A. F., resta logico che, per ottenere la selettività richiesta, è necessario ricorrere al filtro di banda preselettore. Dato che la seconda valvola di A. F. della *S. R.* 57 viene ad assumere la funzione di amplificatrice di media frequenza, e dato che il secondo ed il terzo trasformatore intervalvolare di alta frequenza vengono sostituiti da due trasformatori di media frequenza, nella *S. R.* 70 rimangono disponibili questi due trasformatori di A. F. i quali saranno sfruttati, uno come secondo trasformatore del filtro di banda, l'altro come bobina dell'oscillatore.

Come si vede, tutti i componenti rimangono utilizzati al cento per cento. Il trasformatore di antenna rimane inalterato; uno degli intervalvolari, opportunamente modificato, diventa secondo trasformatore del filtro; l'altro intervalvolare, anch'esso opportunamente modificato, diventa bobina dell'oscillatore. Si comprenderà come, dovendo aggiungere i due trasformatori di M. F., occorra spostare qualcosa per avere la giusta disposizione richiesta dal ricevitore. Il secondo trasformatore di M. F. dovrà trovarsi vicino alla seconda rivelatrice, e quindi verrà nettamente a sostituire il secondo trasformatore intervalvolare della *S. R.* 57. La prima

valvola rivelatrice oscillatrice dovrà necessariamente trovarsi vicina sia alla bobina dell'oscillatore che al primo trasformatore di M. F., nonchè più vicina possibile al blocco dei condensatori variabili, per render possibile la connessione più breve tra le placche fisse del condensatore variabile di sintonia ed il cappellotto della valvola corrispondente alla griglia principale. Da ciò si comprenderà che se essa rimanesse al posto oiriginale, non risponderebbe più allo scopo; e quindi verrà collocata al posto del trasformatore di antenna della *S. R.* 57. Al posto della valvola, verrà collocato il primo trasformatore di M. F., mentrechè il primo trasformatore intervalvolare della *S. R.* 57 diverrà, nell'*S. R.* 70, bobina dell'oscillatore. Dove dovranno essere messi i due trasformatori di A. F. che avanzano? Crediamo che il più mediocre dei dilettanti li avrebbe messi dove noi li abbiamo collocati, per la semplice ragione.... che sullo chassis non vi è altro posto disponibile.

Il caso vuole, quasi la *S. R.* 57 fosse stata predestinata a tale trasformazione, che non vi sia posizione più indovinata per questi due trasformatori, poichè mettendoli tra i condensatori variabili ed il trasformatore di alimentazione, tutte le connessioni vengono ad essere le più brevi possibili. I due condensatori variabili posti nell'estremità del blocco serviranno per l'accordo del trasformatore di antenna e per il secondo del filtro, mentrechè il condensatore intermedio servirà all'accordo dell'oscillatore. La boccola di antenna dovrà essere portata più vicina possibile al proprio trasformatore di A. F.

Dato che i trasformatori di M. F. che noi abbiamo usato e che vivamente consigliamo hanno un diametro leggermente superiore ai fori già precedentemente praticati per gli zoccoli porta valvole e per i trasformatori di A. F., basterà fare delle intaccature con una piccola lima tonda, nei punti corrispondenti alle viti di fissaggio dei trasformatori di M. F., ed allargare il foro con una lima mezzatonda, piuttosto grossa, in modo da lasciare le due necessarie *orecchie*, come mostrano lo schema di montaggio e le fotografie.

Lo zoccolo portavalvole verrà invece facilmente fissato al posto del trasformatore di A. F. di antenna della *S. R.* 57, poichè nello chassis era stato eseguito un foro dello stesso diametro. Per il fissaggio del nuovo trasformatore di antenna e del secondo trasformatore del filtro dovranno essere fatti nello chassis due nuovi fori nella posizione precedentemente detta. I due fori saranno logicamente da 36 mm., come lo erano precedentemente, poichè anche gli schermi dovranno essere riadoprati.

Queste operazioni di foratura e di spostamento dovranno essere eseguite con precauzione e con precisione, poichè non si deve dimenticare che l'apparecchio rimane sempre montato per almeno due terzi, ed occorre evitare rotture di fili di collegamento e più ancora, deterioramento dei componenti.

Abbiamo detto che il trasformatore di antenna non deve subire alcuna modifica; quindi verrà montato pari pari nel foro per esso predisposto verso la parte posteriore dello chassis. Si toglieranno le due bobine impedenza-capacità dai due trasformatori intervalvolari di A. F., avendo molta cura di non deteriorarle, poichè ogni buon dilettante non deve mai gettar via del materiale che possa tornargli utile. Verso la base di uno dei due sopradetti trasformatori, e precisamente ad un paio di millimetri di distanza dall'inizio dell'avvolgimento del secondario, si avvolgeranno 5 spire dello stesso

filo del secondario, le quali costituiscono il primario di accoppiamento. I capi di questo avvolgimento verranno fissati ai due capicorda che precedentemente venivano utilizzati per la bobinetta impedenza-capacità. Eseguita tale modifica, anche questo trasformatore verrà fissato al suo posto. L'ultimo trasformatore di A. F. lo si modificherà come appresso. Dal-

la parte superiore del tubo si toglieranno 20 spire dall'avvolgimento secondario, risaldando l'estremo dell'avvolgimento ove era precedentemente saldato. Si avvolgeranno sopra al secondario, verso il basso, nella maniera indicata per la *S. R.* 59, 30 spire per l'avvolgimento di reazione, collegando gli estremi dei fili ai capicorda precedentemente utilizzati per la bobinetta impedenza-capacità.

Fissato anche questo ultimo trasformatore modificato, si procederà al rimontaggio della parte smontata, nella maniera chiaramente indicata nello schema costruttivo.

Quasi tutte le resistenze e tutti i condensatori rimangono invariati. Anche il gruppo della rivelatrice, diventata seconda rivelatrice, potrebbe rimanere inalterato, ma l'esperienza ci ha dimostrato come sia consigliabile sostituire la resistenza catodica da 0,05 megahom con altra da 0,025 megaohm, e come, anzichè alimentare la griglia-schermo della 57 attraverso una resistenza da 10.000 Ohm derivata dalle altre griglie-schermo delle valvole 58, sia preferibile usare una resistenza da 1 megaohm collegata tra la griglia-schermo della 57 ed il massimo dell'anodica. In alcuni casi si ottengono ancora migliori risultati usando addirittura una resistenza da 2 megahom. I nuovi pezzi assolutamente indispensabili, oltre ai due trasformatori di media frequenza, sono una resistenza da 6000 Ohm ed un condensatore fisso da 5000 cm., da porre tra catodo e griglia-catodica della prima rivelatrice-oscillatrice.

Nel prossimo numero daremo le istruzioni necessarie per il montaggio *ex novo* della *S. R.* 70, la sua messa a punto ed i suoi dati di lavoro.

(*Continua*)

JAGO BOSSI

onde corte

BIVALVOLARE PER ONDE CORTE

Mi rivolgo ai dilettanti che ancora non si sono cimentati nel campo delle onde corte, per descrivere loro il mio piccolo bivalvolare, dal quale — come indicherò in seguito — ho potuto ottenere risultati molto soddisfacenti.

L'apparecchio si compone di due stadii, uno rivelatore e uno di bassa frequenza, per il quale si può usare tanto

una normale valvola di potenza quanto un pentodo. Usando quest'ultimo però ho notato una difficoltà nel mettere a punto la reazione. Sulla bontà dell'innesco influisce molto la tensione di polarizzazione; consiglio perciò di impiegare una pila da 6 Volta con presa ogni 1,5 V.

Un pannello di bakelite di cm. 26x17, schermato da una lastra di alluminio, porta l'interruttore e i condensatori di sintonia e di reazione, i quali sono comandati da due manopole a demoltiplica. Per la reazione può essere usato un condensatore ad aria o a mica di un valore oscillante fra i 100 e i 150 cm.; è conveniente munirlo di demoltiplicazione, la quale permette di accostarsi con maggiore precisione al limite d'innesco nella ricezione di trasmissioni deboli.

Gli altri componenti e i collegamenti sono tutti disposti su un pannello di legno di cm. 20x25. L'accoppiamento di antenna è fatto per mezzo di un condensatore di piccolissima capacità; così pure dicasi per l'impedenza formata da circa 400 spire di filo 0,1 d. c. s. suddivise in cinque scanalature.

Le induttanze saranno costruite su zoccoli di valvole usate, a spire serrate, e il miglior numero di spire sarà trovato per esperimento, secondo il campo che si desidera esplorare. Per la bobina 29-55 metri, le indicazioni sono precise, mentre per le altre sono solamente approssimate.

Campo d'onda in m.	Sintonia spire	Reazione spire	Filo usato diam. in mm.
14-20 circa	5	4	0,6 d. c. c.
20-33 circa	7	5	0,6 d. c. c.
29-55 circa	12	8	0,5 d. c. c.

Gli attacchi alle batterie sono eseguiti per mezzo di un cordone d'alimentazione a cinque fili.

E' stato predisposto l'uso di due cuffie in serie. Volendo usarne una sola, bisogna cortocircuitare le altre due boccole, come si vede chiaramente dalla fotografia.

Per chi volesse, infine, portare la ricezione in altoparlante, basta collegare la griglia della valvola di bassa frequenza con la griglia della rivelatrice di un comune apparecchio radio e la terra dell'uno con la terra dell'altro.

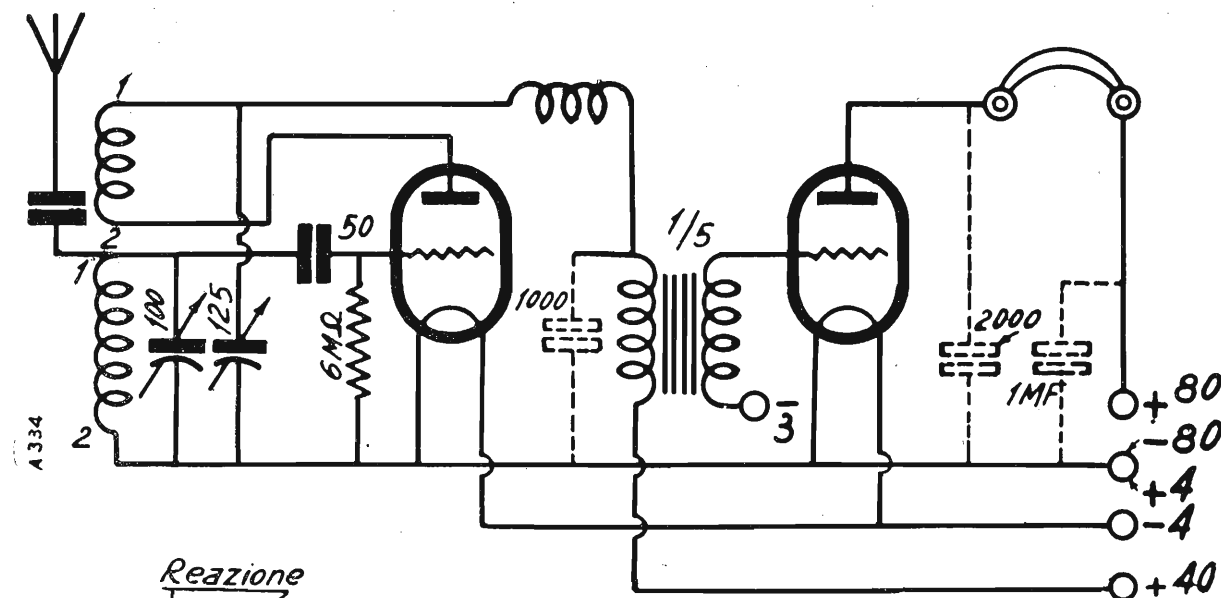
Avverto che i condensatori da 1000-2000 cm. e da 1 mF. non sono strettamente necessari.

IL MATERIALE

1 pannello di bakelite cm. 26×17.
1 schermo d'alluminio per detto (spessore 2 mm. circa).
1 pannello base di legno cm. 25×20.
3 zoccoli europei a 4 piedini.
1 condensatore var. ad aria da 100 cm.
1 condensatore variabile ad aria o a mica da 100 o 150 cm.
2 manopole a demoltiplica.
1 trasformatore B. F. rapp. 1/5.
1 interruttore.
1 resistenza da 6 megaohm.
1 condensatore da 50 cm.
1 condensatore da 1000 cm.
1 condensatore da 2000 cm.
1 condensatore da 1 M. F.

1 impedenza.
1 condensatore d'antenna.
1 pila da 6 Volta.
2 squadrette di bakelite; boccole, viti, filo collegamenti.

VALVOLE USATE:

Rivelatrice: Philips A 415.
Bassa frequenza: Telefunken Re 134.

STAZIONI RICEVUTE:

HVJ	Vaticano	m. 50.26	Quotid., 20-20,15. Giorni festivi, 11-11,15.
RV59	Mosca	» 50	Ogni sera fino alle 22 circa.
GSA	Daventry	» 49.58	Quotid., 2-4.
UOR2	Vienna	» 49.4	Martedì e giovedì dalle 14,30 in poi.
W3XAL	Bound Brook	» 49.18	Quotid., dopo le 22,30.
REN	Mosca	» 45.38	Quotid., dalle 15 alle 21.
	Rabat	» 32.26	Domenica, 21-23.
W2XAF	Schenectady	» 31.48	Quot., dopo le 22,30.
GSB	Daventry	» 31.5	Quotid., 10,30-12,30; 15,30-17,30; 19-21; 21,30-23,30; 2-4.
GSC	Daventry	» 31.29	
CTIAA	Lisbona	» 31.25	Martedì e venerdì alle 23.
EAQ	Madrid	» 30.43	Sabato, 19-21.
FYA	Pontoise	» 25.63	
FYA	Pontoise	» 25.2	
GSD	Daventry	» 25.53	Quotid., 10,30-12,30; 19-21; 21,30-23,30.
GSE	Daventry	» 25.28	Quotid. 15,30-17,30.
	Rabat	» 23.38	Domenica, 13,30-15.

Oltre alle suddette stazioni, ne ho udite saltuariamente altre, come Sydney (m. 31,28, domenica 7-9); una stazione danese fortissima su m. 49,35 circa (di sera); Coltano (m. 45) commerciale; Pittsburg W8XK (m. 48,86); East Springfield (m. 31,38).

Inoltre è spesso interessante seguire le trasmissioni telefoniche di dilettanti stranieri, facilmente captabili nella gamma m. 41-42,8 e m. 20,8-21,4.

Le ore di trasmissione, che ho indicate nell'elenco in base alle ricezioni da me ottenute in Udine negli ultimi due mesi, variano continuamente, specie per la stazione coloniale inglese di Daventry, che è tuttora nel periodo di prova.

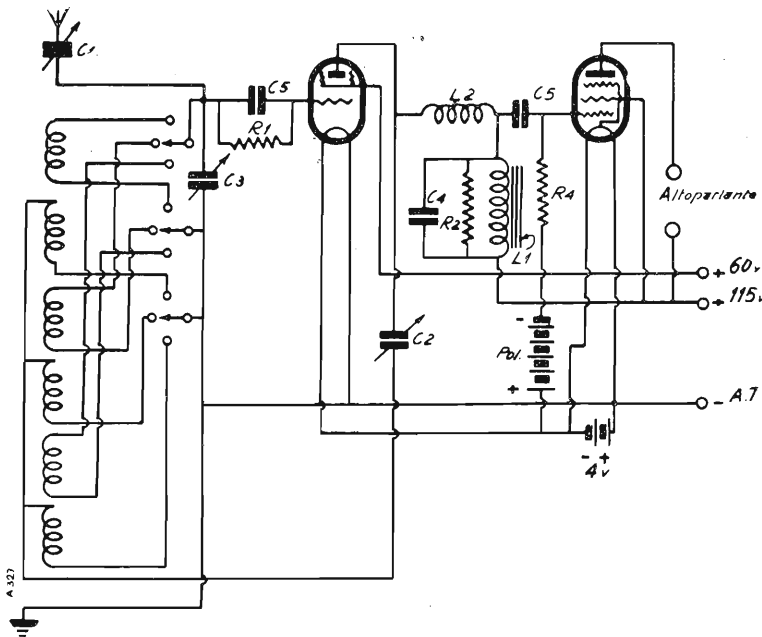
DIOMEDE MOROSSI

UN BIVALVOLARE MODERNO A BOBINE FISSE

Questo apparecchio, ideato recentissimamente, si raccomanda per le seguenti caratteristiche: attrezzato con due valvole, una valvola schermo e un pentodo, può dare audizioni in altoparlante; inoltre, non ha bobine intercambiabili, il passaggio da una gamma all'altra essendo ottenuto da un adatto commutatore.

Si crede generalmente che per ottenere la massima efficacia in un ricettore a onde corte sia necessario disporre

di avvolgimenti intercambiabili. Non è assolutamente vero e non è stato mai provato.

Lo schema qui unito — lo si noti — è assolutamente classico. L'ottimo rendimento è ottenuto soltanto grazie a due valvole a grande amplificazione, e dovuto anche alla giudiziosa disposizione degli elementi. L'antenna è connessa al circuito di accordo per mezzo di un piccolo condensatore variabile di 150 mm. f. (micro-microfarad). Il controllo della reazione avviene con un condensatore variabile di 150 mmf., C2. Il condensatore di accordo C3 è di 250 mmf., C4 è pure di 25 mmf.

Per la rivelazione, C5 di 0,2/1.000 e R1 di 4 megaohms. Nel circuito placca della valvola schermo si trova, oltre la bobina di « choc » alta frequenza L2, una bobina bassa frequenza R2 di 250.000 ohms. Un condensatore C5 di 0,01 microfarad assicura il collegamento con la valvola finale. La resistenza di fuga RL ha il valore di 500.000 ohms.

Si noti che, come bobina bassa frequenza L1 si può utilizzare l'avvolgimento primario o il secondario di un vecchio trasformatore bassa frequenza.

Lo schema indica chiaramente come si effettua il collegamento delle bobine col commutatore tripolare a tre direzioni.

Questo accessorio dovrà essere di eccellente qualità e, in particolare, i contatti dovranno essere lontani l'uno dall'altro, per offrire il minimo di perdite alta frequenza e il minimo di capacità. Si può, tuttavia, realizzare un commutatore simile in diversi modi: accoppiando, per esempio, tre commutatori ordinari su un asse comune. Sono possibili anche altre disposizioni, che lasciamo immaginare all'intelligenza e alla fantasia dei nostro lettori. Bisognerà disporre di tre mandrini « senza perdite » comprendenti ciascuno un avvolgimento di accordo e un avvolgimento di reazione.

I mandrini saranno fissati stabilmente sullo *chassis* a una distanza di 40 millimetri. Per le dimensioni dei mandrini e le particolarità degli avvolgimenti ci si attenga ai dati consueti. Le estremità degli avvolgimenti faranno capo direttamente al commutatore per la via più corta. In quanto all'uscita del pentodo, ricordiamo che, per ottenere il massimo di audizione, è necessario usare un altoparlante di grande impedenza. Questo ricettore, che offre molta analogia con altri a onde corte, presenta essenzialmente, in loro confronto, alcune varianti quanto al valore degli elementi impiegati e specialmente per il fatto che non vi sono bobine intercambiabili.

NOTIZIE

PONTOISE (*Francia*). — Ecco il nuovo orario della stazione Coloniale, a partire dal 1° aprile:

Cinque emissioni identiche saranno diffuse consecutivamente fra le ore 13 e le 4 del mattino, tutti i giorni, su tre diverse lunghezze d'onda.

1. Dalle ore 13 alle 16, G. M. T., mm. 19,68; direzione Indocina.
2. Dalle ore 16,15 alle 18,15, G. M. T., su m. 25,20; direzione Madagascar.
3. Dalle ore 20 alle 22, G. M. T., su m. 25,60; direzione Senegal, Sudan, A. E. F.
4. Dalle ore 2 alle 4, G. M. T., su m. 25,60; America del Nord, Canadà, America del Sud.

HUIZEN (*Olanda*). — La Stazione coloniale PHOH 1 ha ripreso le proprie emissioni regolari, che hanno luogo, durante tutta l'estate, dalle ore 13 alle 15, su m. 16,88.

BERLINO. — La stazione tedesca di Zeesen diffonde, dal 1° aprile, il suo programma dalle ore 1 alle 3 del mattino. La stazione sperimentale della Scuola Superiore di Musica di Berlino fa emissioni il martedì, tra le 21,45 e le 22,45, su m. 85,5, con 50 watts.

Qualche idea...

PROGETTO DI RADIORICEVITORE IN ALTERNATA SPROVVISTO DI RADDRIZZATRICE

Ecco un progetto teorico di radioricevitore molto pratico, utile e originale. La novità consiste essenzialmente nella originalità del circuito, delle valvole impiegate e del sistema di alimentazione in alternata. Esso venne studiato attentamente in tutte le sue parti e può perciò ritenersi praticamente possibile, nonostante richieda molta accuratezza di costruzione, specialmente riguardo al trasformatore di alimentazione e alle valvole. Anzi, lo stesso può essere presentato con la certezza di suscitare nel pubblico dei radioamatori molto interesse, inquanto con esso sarà facile di abolire le attuali valvole raddrizzatrici, nonchè le impedenze e i condensatori di filtraggio. Il sistema di alimentazione sfrutta in pieno la teoria che ha permesso ai tecnici la costruzione delle normali raddrizzatrici biplacca. Al riguardo, prima di procedere ad un rapido esame del nuovo sistema, viene molto a proposito l'occasione di intrattenerci su di un punto ancora oscuro del funzionamento di queste raddrizzatrici. Si può infatti asserire, senza tema di esagerazione, che almeno tecnicamente queste biplacche potranno, anzi dovrebbero senza altro permettere di raddrizzare le due semionde della corrente alternata, in modo così perfetto da consentire l'abolizione completa delle impedenze e dei condensatori di filtraggio. Nonostante che questa teoria abbia avuto in pratica una certa scarsa conferma, pure sarà facile constatare l'assoluta precisione del concetto, qualora si pensi di dare ai filamenti della valvola la facoltà di provocare due flussi elettronici in misura perfettamente identica, e si cerchi di concedere alle placche della stessa due alternanze di intensità e di voltaggio pressochè uguali. Ritornando al nostro progetto, esso potrà ritenersi perfettamente attuabile, qualora si abbia preventivamente a tener conto della:

1.) costruzione di speciali diffusori provvisti di un unico campo elettromagnetico e di due separate bobine da 2000 Ohm, sistemate con i medesimi principi e i medesimi criteri dei diffusori normali a una sola bobina.

2) costruzione di un trasformatore di alimentazione provvisto di due secondari ad alta tensione, soggetti a eguale induzione, allo scopo di provocare due correnti di voltaggio assolutamente identico.

3) costruzione di speciali filamenti atti ad emettere una identica quantità di elettroni, verso le due placche.

4.) costruzione di speciali valvole termojoniche fornite, oltrechè dei soliti elettrodi, di doppia placca.

Riassumendo, coordinate queste svariate necessità, il funzionamento teorico del nostro ricevitore potrà essere così concepito:

Le due placche di ogni valvola avranno la proprietà di risentire alternativamente, una rispetto all'altra, un certo potenziale positivo e un altro negativo, quest'ultimo però di nessuna efficacia. Questi due potenziali possono essere provocati rispettivamente dai secondari ad alta tensione del trasformatore di alimentazione. Se l'emissione elettronica sarà identica, tanto dal lato del filamento coincidente con la prima placca che da quello coincidente con la seconda, le due bobine, collegate separatamente in un unico flusso elettromagnetico del diffusore, potranno accusare due impulsi di corrente unilaterale molto verosimilmente eguali. Con questo artificio si potrà vietare al diffusore di notare e rivelare la mancanza degli impulsi negativi. Con tale sistema si potrà, inoltre, fare a meno, e questo è il risultato migliore, della raddrizzatrice e dei condensatori di filtraggio. Concludendo, si è ormai visto chiaramente la possibilità di derivare agli avvolgimenti del diffusore una certa corrente continua, che attraversando per intero gli avvolgimenti dei secondari del trasformatore potrà, a mezzo del collegamento neutro a massa, raggiungere il filamento delle valvole del ricevitore e provocare la continuità della corrente stessa.

Con l'ottenere una certa precisa regolazione dell'accensione dei filamenti e la precisione delle tensioni derivate alle placche, la valvola stessa sarebbe in grado di poter funzionare in modo identico alle normali, attualmente in uso. Così dunque, sarà possibile di ottenere l'amplificazione in alta e in bassa frequenza, nonchè la rivelazione e la rigenerazione. Infine, lo schema di circuito qui riprodotto rappresenta, in modo assai chiaro, un buon due valvole, specialmente adatto per la ricezione della radiodiffonditrice locale, in altoparlante, al quale venne dato di poter funzionare, naturalmente sempre in teoria, col sistema più avanti descritto.

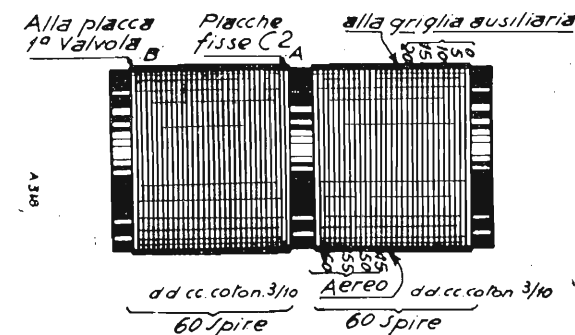
LUIGI CORELLAS.

i montaggi dei lettori

Apparecchio a 3 valvole bigriglia

Ho costruito un modesto apparecchio, di cui invio lo schema, e assicuro che è riuscito meraviglioso. Ho costruito quasi tutti gli apparecchi a bigriglia pubblicati da l'*antenna*, ma questo li supera di gran lunga per purezza e potenza di suono e per *selettività*. Con due valvole ascolto di giorno tutte le stazioni italiane in cuffia; discretamente in altoparlante; con tre valvole, la sera, sia in cuffia che con altoparlante si ascoltano, senza esagerazione tutte le stazioni Europee, da Budapest a Trieste, ad ogni grado si sente una stazione, con nessuna interferenza; distacco la locale (Palermo) in 3 gradi.

MATERIALE USATO:

Pannello frontale e di base in legno compensato.
Bobina autocostruita, tubo cartone bach. 7 x 10, avvolgimento primario 60 spire di filo rame dd. cc. cotone 3/10, una presa ogni 5 spire da 0 a 20 o 25 (alla griglia); una presa ogni 5 spire da 4. a 60 (aereo).
Avvolgimento reazione-trappola 60 spire, principio (a) alle placche fisse C²; fine (b), alla placca della prima valvola.
Impedenza Z. autocostruita, cinque gole, filo mm. 1/10 dd. cc. seta spire circa 450.

Condensatore variabile ad aria (C¹) da 500 cm.
Condensatore variabile a mica (C²) da 250 cm (meglio da 500)
Condensatore fisso C³ cm. 200.
Condensatore fisso C⁴ cm. 1000.
Condensatore fisso C⁵ cm. 1000.
N. 2 trasformatori 1/3.
Condensatore fisso C⁶ da 200 a 500 cm.
Resistenza di griglia R-2MO.
1ª Valvola Zenith D-4 oppure Tungsram D. G. 407. 2. Valvola Radiotecnica R-43 a 5 piedini. - 3.a Valvola Tungsram D. G. 407.

Ascoltando in A applicare oltre +15, 1°+20 e 1°+30.
Ascoltando in B aggiungere 2°+20 e passare la presa da 1°+30 a 2°+30.

Se credete di pubblicare lo schema i radio-amatori dell'*antenna* se ne troveranno *arcicontenti* sia per la sua *massima efficienza* che per *l'economia*.

Per l'anodica bastano poche pilette a 4 Volta; per l'accensione è sufficiente un piccolo accumulatore e magari tre pilette, da lampadina tascabile, in parallelo.

N.B. - Le griglie ausiliarie della prima e seconda valvola sono rivolte all'aereo; quella della terza alla tensione anodica (+20).

Ignoro se il circuito è stato pubblicato da altri; il fatto si è che un apparecchio così piccolo ha una selettività tale da gareggiare con altri di più numero di valvole.

Dott. Francesco Belli

Un radio-verificatore per la radiomeccanica

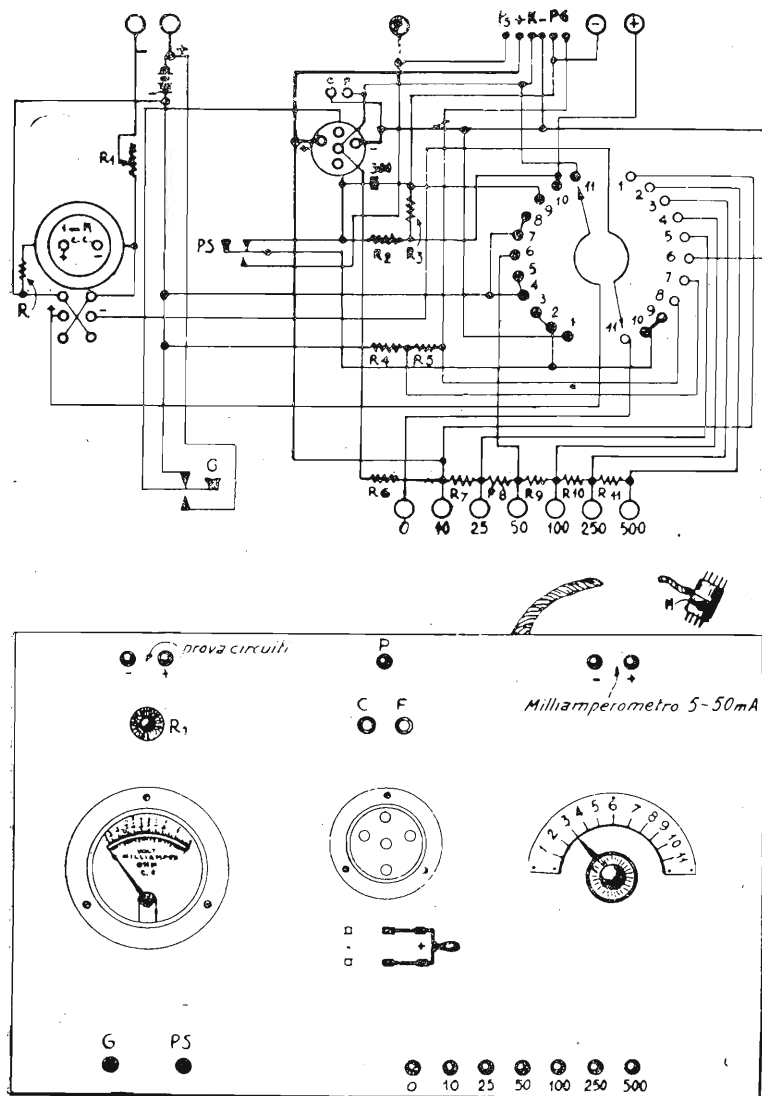
Questo strumento ormai indispensabile è il desiderio di tutti i tecnici di radio, ma pochi sono coloro che possono soddisfare questo giusto desiderio. Il dilettante, specialmente, tira avanti coi soliti apparecchietti dotati di resistenze e di shunt per poterli sfruttare al massimo.

E qui abbiamo uno dei soliti apparecchietti che oltre la serie di resistenze e di shunt, seguendo la ruota degli strumenti di misura, ha un semplice commutatore bipolare a 11 contatti il quale col solo spostarsi da un contatto all'altro, dà all'operatore il circuito che desidera e la lettura immediata del relativo valore.

Si eseguiscono così le principali misure di un apparecchio-radio-ricevente in funzione, misure di resistenze fino a 100.000 ohm, prova di continuità dei circuiti, ed infine, a mezzo di morsetti esterni, si può usare lo strumento per le varie misure segnate sui morsetti stessi.

E' quindi uno dei soliti apparecchietti, il quale però può chiamarsi radio-verificatore senza tema che il suo possessore venga accusato di immodestia.

MATERIALE NECESSARIO.

1 Milliamperometro c.c. 1 mA fondo scala
1 Commutatore bipolare 2x11 plots o contatti
1 Zoccolo portavalvola a 5 boccole o fori
1 Commutatore bipolare invertitore

2 Deviatori a pulsante G e PS
1 Pila da 4. 5 V.
1 Reostato 500 ohm circa=R_1
2 Shunt 50-5 mA R_2, R_3=84,5-1007 ohm
1 Resistenza 250.000 ohm - 1 mA=R11
1 » 150.000 » » =R10
1 » 50.000 » » =R9
1 » 25.000 » » =R8
1 » 15.000 » » =R7
1 » 5.500 » » =R6
1 » 4.500 » » =R
12 Boccole o morsetti.
2 Boccole con ponticello per cortocircuitarle.
1 Zoccolo di valvola a 4 piedini.
1 Zoccolo di valvola a 5 piedini.
1 metro e mezzo di cordone a 6 fili.
Pannello - filo per collegamenti, ecc.
1 Targa numerata da 1 ad 11, possibilmente con le misure corrispondenti ad ogni posizione del commutatore siglate a fianco dei numeri.
* La scala sarà abbastanza comoda se avrà 100 divisioni con le graduazioni 0-2-4-6-8-10 come sono di solito le scale normali.

MODO DI USARE IL RADIOVERIFICATORE

La spina con cui termina il cordone a 6 fili uscente dal verificatore è a 4 ed a 5 piedini dovendo servire alla prova dei diversi tipi di valvole. In più, lateralmente alla spina, vi è un morsetto (M) al quale, eventualmente, va collegato il terminale di placca delle valvole schermate.

Collegando il suddetto cordone allo zoccolo portavalvole della ricevente, e mettendo la valvola corrispondente nello zoccolo del verificatore, poi potremo eseguire le misure che elenchiamo facendo precedere ogni misura dal numero indicante la posizione del commutatore principale.

1) Tensione del filamento a c. c., si legga sulla scala 10 Volt, se l'indice tende a sinistra della scala invertire la polarità col commutatore centrale.

2) Tensione di placca di valvole non schermate; moltiplicare per 50 la lettura.

3) Tensione di placca di valvole non schermate; moltiplicare per 25 la lettura.

2) Tensione di placca di valvole schermate: premere il pulsante PS dopo aver collegato il morsetto P col morsetto in testa alla valvola e il morsetto M al terminale corrispondente alla placca dell'apparecchio ricevente; moltiplicare per 50 la lettura.

3) Operare come precedentemente e moltiplicare la lettura per 25.

4) Tensione di griglia: moltiplicare la lettura per 10.

5) Tensione di griglia: moltiplicare la lettura per 2.5.

6) Tensione catodica: moltiplicare la lettura per 5.

7) Corrente di schermo di griglia: moltiplicare la lettura per 5.

8) Corrente di schermo di griglia: dividere la lettura per 2.

9) Corrente di placca: dividere la lettura per 2.

10) Corrente di placca: moltiplicare la lettura per 5.

11) Col commutatore in questa posizione lo strumento è collegato ai morsetti esterni in modo da poter eseguire le misure voltmetriche su essi segnate. Fare attenzione affinchè mentre si usano i morsetti esterni la spina cui fa capo il cordone non sia inserita in apparecchi radio per evitare pericolose interconnessioni.

Naturalmente per ogni morsetto varia la costante dello strumento.

Le portate milliamperometriche di 50 e 5 mA si portano ai due morsetti superiori a destra del pannello portando il commutatore rispettivamente su 10, moltiplicando la lettura per 5, e su 9 dividendola per 2.

Prova di griglia. — Quando il commutatore è su 9 oppure 10 e la spina inserita nel portavalvole dell'apparecchio da verificare, premendo il pulsante G si noterà un aumento della corrente di placca. Questo aumento indica le condizioni della valvola.

Le boccole C ed F devono essere cortocircuitate quando si verificano valvole a 4 piedini.

Misure di resistenze, prove di continuità. — Per queste misure occorre servirsi di due cordoni con terminali a punta da una parte e terminali a forchetta dall'altra. Chiusi questi ultimi sotto i morsetti superiori a destra del pannello si può con gli altri eseguire prove di continuità.

Inoltre mettendo in cortocircuito i due terminali a punta, si regola il reostato R, finchè lo strumento segni fondo-

scala; quindi si procede alla misura di valori di resistenze servendosi della seguente tabella:

Lettura in Volt	Resist. corr. in ohm	Volt	Res. - ohm
10	0	3.1	10.000
9	500	2.3	15.000
8.2	1000	1.82	20.000
6.9	2000	1.3	30.000
6.0	3000	1.0	40.000
4.3	6000	0.68	60.000
3.6	8000	0.42	100.000

P. B. Mioni

Self per filtro

Premetto senz'altro che i vantaggi di questa self sono principalmente tre:

1) facilità di costruzione;

2) riduzione del consumo di corrente e, sopratutto, di un rapido esaurimento della valvola raddrizzatrice;

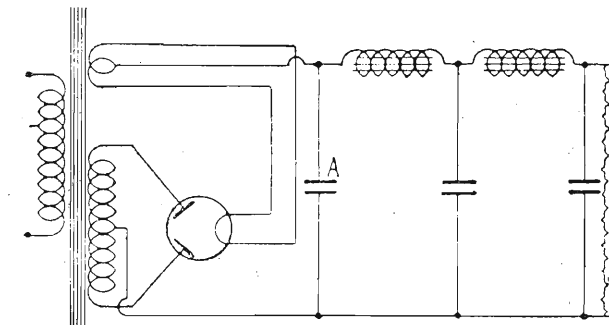



Fig. I

3) economia e semplificazione di tutto il complesso filtrante.

In fig. 1 è indicato uno dei tanti schemi per alimentatori. In questi è quasi sempre presente il condensatore A che, per piccola auto-capacità che abbia, dà sempre luogo a dei gravi e talora irreparabili inconvenienti. Se si considera che la corrente che esce dalla valvola raddrizzatrice è pulsante, attraverso detto condensatore passa buona parte di questa corrente che va completamente perduta. Ciò sarebbe ben poco se non si aggiungesse il sovraccarico della valvola di conseguenza anche del trasformatore, cosa che causa esaurimento rapido della valvola raddrizzatrice e sensibile riscaldamento del trasformatore.

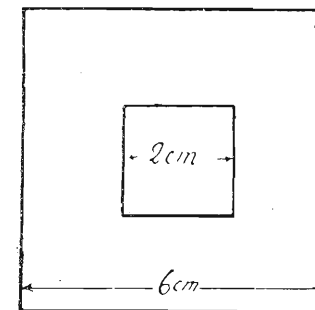



Fig. II

Si ovvia a questi inconvenienti adoperando la self che vengo a proporre e per la costruzione della quale seguono i dati:

Nucleo: solito lamierino a mantello di 2 cm. per lo spessore di 2 cm.

Filo: mm. 0,25 rame smaltato.

Carcassa di presspan rappresentata in fig. 2 e fig. 3.

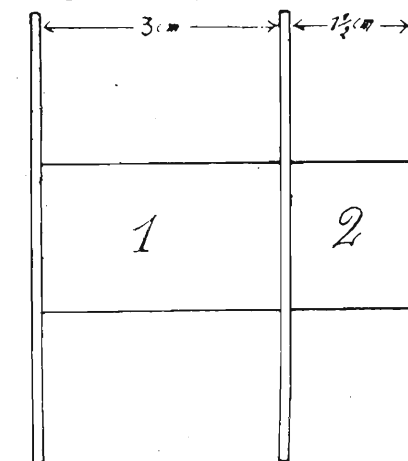



Fig. III

Numero totale delle spire: 8000, ossia 5335 nel primo settore, 2665 nel secondo (da non prendersi tassativamente); l'induttanza totale risulta di 30 H.

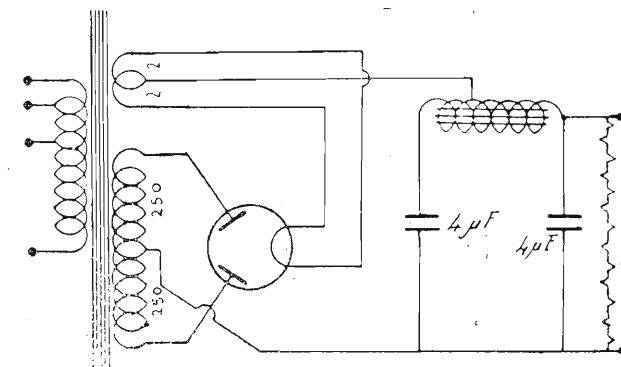



Fig. IV

L'isolamento non occorre che sia eccessivo, basta uno strato di carta sottile ogni due o tre avvolgimenti.

Costruita l'induttanza ci si può accingere a mettere in atto l'alimentatore secondo lo schema e i valori dati dalla figura 4.

Ezio Forgnone Bagnasacco

...tre minuti d'intervallo...

A proposito delle note lamentate interferenze tra Poste Parisien e Radio Milano, aveva insinuato l'*antenne* che esse fossero dovute più che altro a ripicco tra le due Stazioni. Ora la direzione del Poste Parisien mette, se non le onde, le cose a posto con questa letterina diretta alla consorella francese, e che ci pare opportuno tradurre per i nostri lettori:

« Non c'è alcuna mancanza d'intesa e di armonia tra l'organizzazione italiana di radiodiffusione e la nostra Stazione. Noi abbiamo con i dirigenti di Radio-Milano e dell'E.I.A.R. le più cordiali relazioni. Le interferenze tra le nostre due stazioni provengono dal fatto che le nostre lunghezze d'onda sono eccessivamente vicine; il nuovo piano di ripartizione, studiato a Bruxelles e che sarà decretato a Lucerna tra due mesi, metterà fine a questo stato di cose.

L'aggiustamento provvisorio che era stato escogitato per sopprimere i disturbi, senza attendere il nuovo piano, non ha potuto venire applicato perchè per ottenere un risultato sarebbe occorso mutare le lunghezze d'onda di dodici stazioni europee appartenenti a sette nazioni, cosa estremamente difficile da conseguire.

Pensiamo che se le relazioni internazionali fossero in tutti i campi così buone come nel campo della radio, il mondo sarebbe più tranquillo ».

Ben detto! Prendiamo, intanto, atto della buona volontà dimostrata dalle due Stazioni per porre riparo alle interferenze e aspettiamo con fede che la luce ci venga da Lucerna. Ma che non sia luce di moccoli da parte dei radioascoltatori delusi.

* * *

Incredibile, ma vero! Vi sono degli ascoltatori soddisfatti della propria stazione! Si tratta di Radio-Strasburgo, che passa per una delle migliori stazioni francesi. L'undici marzo scorso si è tenuta l'assemblea generale della Associazione di Radio-Strausburgo e 4050 votanti su 4100 hanno approvato l'opera svolta dal Consiglio. Appena 50 protestanti su 4050 ascoltatori contenti dei programmi e di tutto: ecco un bel risultato da fare invidia a tutte le stazioni di questo e dell'altro mondo!

* * *

Bisogna tutto prevedere... Il giorno dopo l'attentato contro Roosevelt, presidente degli Stati Uniti d'America, la Columbia Broadcasting System ha pensato che bisognava mettere gli oratori politici al sicuro dalle... interruzioni bellicose degli avversari, durante i discorsi sulle pubbliche piazze. Così fece ideare e costruire da uno dei suoi ingegneri una specie di cattedra radiofonica blindata d'acciaio a prova di rivoltella e di bomba, nella quale l'oratore sta coperto fino alla testa e non sono visibili che i microfoni.

Questa Tank radiofonica è stata offerta a Roosevelt, che l'ha accettata, senza, per altro, impegnarsi ad adoperarla nelle sue pubbliche conferenze. La sua esitazione è ben comprensibile...

* * *

Il generale Pershing è un valoroso generale americano, ben noto e stimato anche in Europa. Ma il suo valore economico deve essere inferiore a quello militare, forse per la crisi attuale. Questo deduciamo dal fatto che egli ha accettato di fare al microfono della National Broadcasting Company una serie di conferenze, che saranno trasmesse in collegamento da ben sessantaquattro stazioni.

E per questo? Non può un generale parlare per radio? Se è valoroso oratore come è valoroso guerriero, certo che sì... Ma il generale Pershing parlerà pagato da una ditta di pneumatici. Non gonfierà il pubblico, no, almeno speriamo, ma gonfierà, senza dubbio, i pneumatici della « Generale Tires and Rubber » la quale, per compenso, gli gonfierà il portafogli. Nulla di male anzi. Gli affari sono gli affari e meglio per lui, se il generale Pershing guadagnerà con venti conferenze quanto non ha guadagnato con venti anni di carriera militare.

Tuttavia non crediamo che il maresciallo Badoglio sarebbe disposto ad accettare una consimile offerta da parte della Sipra...

* * *

Radio-Lussemburgo ha cominciato le sue trasmissioni regolari dalle 19 alle 23 con un concerto strumentale, seguito da dischi. Gli annunzi sono fatti in francese, tedesco e fiammingo. Radio-Lussemburgo trasmette con onda di 1192 metri e con 200 Kw. di potenza di antenna. Questa arcipotente stazione potrà convertire alla radio Miss Mistinguette? Perchè la celebre canterina, intervistata a Vienna, ha detto: La radio? no. La televisione? sì ». Ma ci guadagnerà la veneranda signora a essere vista sia pure a distanza? Forse era meglio che risponderre: « La radio? sì. La televisione? no. ».

* * *

Nei locali del Royal Sailing Club di Langerbrugge, presso Gand, presente un delegato del Ministro belga della Guerra, si sono svolte delle esperienze incendiarie a distanza, mediante un comune apparecchio radioricevitore.

Con l'aiuto di un dispositivo molto semplice, l'apparecchio ricevitore, captando l'onda di 35 metri d'un trasmettitore, dà origine a vibrazioni elettromagnetiche le quali provocano la chiusura d'un circuito. L'effetto di questo, trasmesso da un filo conduttore, dà fuoco a un pezzo d'esca, che infiamma altre materie o fa saltare una cartuccia di polvere. Così le pacifiche onde, invece che musica e canzoni, potranno, un giorno, portarci a domicilio fuoco e morte.

Anche la scienza, ahi noi! lavora per la... pace!

L'inventore delle onde incendiarie è l'ingegnere belga Vanderstegen: lo raccomando alle vostre preghiere...

* * *

Ma parliamo di un'altra invenzione che, se pur vera, non ci farà troppo danno. Essa si chiama l'« antropofono »

ed è un apparecchio destinato a fabbricare la voce umana, senza il soccorso, si capisce, dell'uomo vivente. L'inventore, di cui non troviamo segnalato il nome, non imita la Natura, che ha costituito nella nostra laringe una vera sofferia di mantici. Egli si serve della cellula foto-elettrica, già utilizzata nel cinema parlante, e si promette di ottenere dei registri più estesi di quelli di Caruso ed accenti inauditi e persino voci sovrumane. Si metta all'opera il nostro amico Jago Bossi e ci faccia sentire lui, con un più perfetto selettivo antropofono la voce della coscienza e, perchè no?, anche la voce del sangue.

* * *

Alla signorina Yvonne Faroche, che canta l'opera comica e l'operetta al Poste Parisienne, è stato chiesto da un giornalista:

— Seguite una tecnica speciale per il microfono?

— Certo! — ha risposto l'artista. — Ho molto faticato e fatico sempre molto per ottenere qualche cosa che si avvicini il più possibile alla perfezione. Ho notato che se i toni medi sono fedelmente captati dal microfono, gli acuti, invece, si ripercuotono con eccesso sugli apparecchi. Di qui la necessità di smorzare gli acuti, di prescrivere gli scoppii di voce, d'uniformare i relativi valori. Ci sarebbe bene una soluzione per evitare questa speciale tecnica: cantare lontano dal microfono. Ma a causa della indispensabile articolazione accentuata, si è obbligati a restare vicino al microfono.

— E per la messinscena delle operette nelle quali voi cantate, si fa lo stesso lavoro... scientifico?

— Proviamo le operette da cinque a sei volte, di cui due con l'orchestra: ciò vi dimostri che non trattiamo l'ascoltatore con indifferenza. Io poi sono anche un'attenta ascoltatrice della radio. Ascoltando ciò che fanno gli altri, ne traggo utili indicazioni. Apprendo le regole imposte dal microfono e anche quelle che sono richieste dall'insieme degli apparecchi.

Ecco una brava e coscienziosa artista, come non son tutte!

* * *

Influenza della radio? Dopo tanti concorsi per reginette di bellezza, ecco un concorso, il primo, crediamo, per reginette di bella voce. Così Madrid ha eletto la sua Miss Voce 1933 », dopo un severo concorso, al quale presero parte le più soavi e armoniose voci femminili della nuova Repubblica. Alla reginetta dalle flautate corde vocali sono stati offerti tutti i microfoni delle stazioni di Spagna. Essa ha messo, dicono, all'incanto la sua bella voce ed ora attende il miglior offerente. Vero che il silenzio è d'oro, ma la voce è argentina e ci vogliono molte pesetas per poterla sentire. Ecco una donna che tacerà, se non è pagata. Un bel guadagno per chi le sta vicino. Il giornale *El Sol* ha pubblicato, intanto, un gruppo fotografico delle concorrenti che non furono coronate regine. Come voci... anatomiche possiamo dire che sono anch'esse meravigliose. Difatti queste signorine si direbbero scappate da una colonia nudista, tanto poco sono vestite. Perchè la voce ha il suo fascino sui giudici, ma gli occhi vogliono la loro parte. E questa parte è stata servita, a quel che si vede su *El Sol, senza economia!*

Che Miss Voce 1933 abbia, per vincere, fatto vedere alla giuria il tutto per la parte? Venga presto la televisione perchè anche noi si possa giudicare della... voce premiata.

* * *

Nel pieno centro di Madrid in Via Peligros (i pericoli son rappresentati dal posteggio di donnine galanti) sorge da appena un anno la stazione a onde corte E.A.Q. della Radio Ibero-Americana. Questa stazione si propone di intensificare i buoni rapporti tra Spagna e America del Sud. Tutti i programmi sono compilati per questo scopo. Si parla al microfono di tutto ciò che riguarda la Spagna dal punto di vista letterario, artistico, scientifico. Programmi speciali sono studiati e trasmessi per ciascuna nazione dell'America del Sud. In occasione delle feste nazionali di un dato paese, l'ambasciatore di questo viene al microfono della E.A.Q. a mandare un saluto ai suoi connazionali.

La Radio Ibero-Americana parla anche in inglese per l'America del Nord.

* * *

Una commedia viaggia con i suoi fondali e i suoi scenari: una radiocommedia (quando cambia Stazione, come è accaduto per l'*Autre soleil* di Carlo Laronde, che da Lilla passò a Marsiglia) viaggia con la sua messinscena acustica in scatola, accompagnata da un ingegnere. L'ingegnere dei rumori, per l'*Autre soleil*, l'ingegnere Deverchy di Lilla, portò a Marsiglia una ventina di dischi, che egli stesso aveva inciso in chiesa per i suoni dell'organo, in classe per il Ba Be Bi Bo Bu di una prima elementare e al capo Gris Nez per una tempesta in mare. Come si vede, la trasmissione di un radiodramma presenta le sue complicazioni; ma si può semplificare il lavoro registrando, dopo la prima recita, commedia e relativi rumori su dischi e su filo. Come fa l'Eiar per i concerti Standard.

* * *

La stampa americana elogia la radiocronaca dell'ultimo terremoto di California. La Columbia System non perdette la testa, nè si sentì scossa nel suo sistema nervoso dal terremoto. Qualche minuto dopo la prima scossa un microfono fu installato sui tetti del palazzo che ospita la stazione KHS di Los Angeles. Un reporter del *Los Angeles Times* parlò nove ore di seguito davanti al microfono piazzato ai piedi di una torre sormontata da un orologio pesante più di due tonnellate.

— Ho — diceva egli — un occhio fisso al quadrante dell'orologio e l'altro sulla strada che prenderò per fuggire, nel caso che la torre crollasse.

Ma poichè la torre ebbe il buon gusto di non cadere, l'impavido reporter potè tranquillamente descrivere gli orrori del disastro, con messinscena acustica gratuita di crolli fornita dal gentile terremoto. Il quale buttò giù le antenne di un'altra stazione. la K. Fox: ma gli operatori le raddrizzarono, riattaccarono i fili, ripararono le macchine e ripresero la trasmissione.

Si vera sunt exposita, non si sa se ammirare più il coraggio di questa gente o la fantasia dei giornalisti. Ad ogni modo, in tutti i casi, è pur sempre un bel *record!*

CALCABRINA.

dischi

E' noto che un tempo la Chiesa scomunicava i commedianti. Essa rifiutò persino di seppellire in terra santa i resti di Molière...

Ma ora i tempi sono mutati al punto che il vescovo di Lisieux ha invitato l'attrice Maddalena (nemmeno pentita) Renaud a registrare su dischi i pensieri di Santa Teresa, raccolti dall'abate Dubosq, direttore del Seminario di Bayeux. La vezzosa attrice viene assolvendo il sacro compito con religiosa attenzione, prestando la sua voce più soave e innocente alla venerata suora di Normandia. E' bello che anche i Santi si accostino ai dischi; però bisognerebbe pregare Sant'Antonio di non farci sentire i grugniti profani di quel suo compagno che sapete...

* * *

Da tre anni, il giornale *Candide* ha istituito il *Grand Prix du Disque*, che viene chiamato il premio Goncourt della musica riprodotta, poichè anch'esso è decretato a pranzo da letterati, musicisti, attori, critici.

Tra una portata e l'altra, la giuria ascolta i dischi, scartando, senza riguardo per il talento dell'interprete, quelli che non presentano una tecnica perfetta di registrazione. Il valore artistico della registrazione è considerato poi, come pure la qualità dell'opera registrata. Chè vi son premi per la musica sinfonica e da camera, popolare e per dischi parlati.

La somma complessiva dei premi *Candide* ammonta a 25.000 franchi; quest'anno non ne furono distribuiti che 20.000, nessun disco di musica sinfonica essendo stato premiato. Le ditte fonografiche premiate furono: Pathé (6000 franchi), Gramophone (5500), Columbia (4883), Polydor (3000) e Parlophone (667).

* * *

E' risaputa l'utilizzazione del microfono — collegato naturalmente a un amplificatore di bassa frequenza e a un diffusore — per far percepire agli studenti di medicina i rumori caratteristici di una « ascoltazione ».

Questo metodo risparmiava il malato che non era ascoltato se non una volta e permetteva al professore le necessarie spiegazioni. Ora s'è trovato di meglio: la registrazione su dischi dei rumori caratteristici che all'ascoltazione rivelano le diverse malattie. Così il professore non avrà più da descrivere i rumori, basterà li faccia sentire; e gli studenti potranno sentirli quante volte vorranno, abituando il loro orecchio a identificarli, senza possibilità di errore. Perciò, grazie al fonografo, si avranno meno diagnosi errate.

* * *

La musica traduce fedelmente ciò che di più intimo e profondo si ha nell'anima delle diverse razze umane. Per questo gli etnografi prestano molta attenzione ai canti popolari, alle danze e alla musica religiosa dei diversi popoli. Ma, prima dell'invenzione del fonografo, bisognava andare a sentirli e annotarli sul posto, cosa non facile, nè da tutti. Lo stesso succedeva agli esploratori prima della macchina fotografica: che facevano schizzi e disegni, meno « documentari » dei *clichès* e dei films.

Ora il disco va per noi nei paesi più lontani e ritorna col segreto delle musiche esotiche. Musicisti ed etnografi, d'accordo, organizzano, oggi, concerti in cui si esprime l'anima dei popoli più diversi. Concerti di questo genere si tengono a Parigi, ogni pomeriggio di sabato, nel Museo d'Etnografia del Trocadero; concerti di dischi. Perchè la radio non ce ne trasmette mai?

* * *

A proposito di musica popolare folcloristica, sarebbe bene che le ditte fonografiche incidessero dischi non solo di canzonette moderne, ma anche di canzoni antiche. Di quelle che sono espresse anonime dell'anima del popolo per il popolo.

Questi dischi di vecchie cantate paesane ci permetterebbero di studiare a nostro agio l'evoluzione storica, musicale e sentimentale dell'Italia. Senza contare il commovente piacere che ci darebbero nell'udire, all'estero, le voci della patria lontana.

P. Kup.

GERMANIA

Profondi mutamenti sono avvenuti nella radio tedesca dopo l'avvento di Hitler al governo del Reich. Il direttore dottor Hans Bredow è stato licenziato senza complimenti, non ostante avesse il merito di esser stato l'organizzatore della radio-diffusione germanica e uno dei principali artefici del suo grande e rapido sviluppo. Hans Bredow era un ex sottosegretario di Stato alle Poste e Telegrafi, un tecnico provetto e un abile amministratore, ma non affidava il nuovo Governo, quanto a convinzioni politiche. Si annunzia ch'egli sta ora curando la pubblicazione di un libro in cui esporrà i frutti di un'esperienza più che sicura in servizio della radiodiffusione. Corre voce che il Governo spagnolo lo abbia interessato per un esame preventivo del nuovo piano di organizzazione della radio nella Repubblica Iberica.

Il suo successore, Krukenberg, è presentato dal bollettino della «Rundfunk» come ufficiale in attività di servizio, che ha fatto la guerra su tutti i fronti nella 3.a divisione di fanteria della Guardia. Addetto al gran quartier generale e aggiunto al generale von Mertz, dopo la guerra passò allo stato maggiore della Reichswehr, ecc. ecc. Appartiene alla amministrazione della radio soltanto dal giugno dell'anno scorso.

Il nuovo commissario ha già preso gravi provvedimenti; ha, cioè, proibito a tutte le stazioni germaniche la trasmissione di « musiche negre » (jazz, ecc.) e l'accesso al microfono a tutti gli artisti di nazionalità non germanica e non originari delle « provincie distaccate dal Reich », e agli ebrei, anche se tedeschi.

Sono stati allontanati dagli uffici direttivi Flesch di Berlino, Ernst Hardt di Colonia. Ernst Schoen, direttore artistico a Francoforte, è stato trattenuto in arresto parecchi giorni. Sono rimasti in ufficio i funzionari che si affrettarono ad aderire al partito vittorioso.

La stessa epurazione è stata fatta fra i tecnici, uno dei quali, Schaeffer, fu talmente impressionato del provvedimento che lo colpiva, che si è suicidato insieme alla moglie. Molti funzionari sono stati licenziati senza indennità, per ragioni politiche.

La radiodiffusione è passata al nuovo Ministero della Propaganda, sotto Joseph Goebbels, luogotenente di Hitler. All'indomani della vittoria hitleriana nelle ultime elezioni, si vide apparire la bandiera con la croce uncinata sui piloni, sulla Casa della Radio di Berlino e su tutti gli *studios* della radiotelefonia germanica. Goebbels ha decretato che il segnale d'identificazione della stazione nazionale di Koenigswusterhansen sarà costituito dalle prime note del *carillon* della chiesa della guarnigione di Potsdam. In questa chiesa il 22 marzo fu inaugurata la nuova era germanica e 27 microfoni raccolsero la cerimonia, che fu trasmessa al mondo su tutte le onde delle stazioni tedesche.

Goebbels ha dichiarato di non volere che la radiodiffusione del Reich diventi noiosa; ma ha ordinato la trasmissione di molta musica militare.

La radio tedesca è, dunque, mobilitata al servizio del nuovo Governo e della sua nuova politica. La stampa francese si lamenta che qualche oratore abbia già sollevato al microfono la questione d'Alsazia e Lorena. (Sarà vero?) Un giornale radiotecnico di Parigi prevede « complicazioni diplomatiche » e crede « non impossibile che un incidente radiofonico assuma un giorno le proporzioni di un nuovo Agadir o di un nuovo Serajevo ». Esagerazioni evidenti.

La notizia più recente è che i radiouditori germanici non odono più, da alcuni giorni, le trasmissioni polacche, nè le russe, perchè una stazione tedesca, usando le stesse lunghezze d'onda, rende praticamente impossibili quelle trasmissioni.

AUSTRIA

La stazione di Bisamberg, che sostituirà quella di Vienna, inizierà presto le sue emissioni di prova. Ecco qualche notizia di carattere tecnico su questa nuova stazione di grande potenza. A una distanza di 110 metri dall'antenna principale è stato eretto un dispositivo d'irraggiamento, allo scopo di dirigere le onde verso ovest. Questo espediente si è dimostrato necessario per il fatto che una parte dell'irradiazione andrebbe perduta per gli uditori austriaci, se non fosse stato previsto questo mezzo per rafforzarlo verso ponente. Si dice che in tal modo l'intensità del campo sia aumentata di circa il 40 per cento per il territorio che si estende in quella direzione.

L'emittente non farà uso di una presa di terra, la quale è stata sostituita da un contrappeso consistente in 12.000 metri di filo di rame sostenuto da 36 piloni di modesta altezza. La stazione comprende una centrale elettrica con tre grossi motori Diesel, della potenza complessiva di 1.400 cavalli vapore.

L'acqua per il raffreddamento scaturisce dal sottosuolo, a 150 metri di profondità, e viene condotta, per mezzo di pompe, in serbatoi di 200.000 litri, in cui si tiene costantemente una riserva per assicurare la marcia regolare dell'emittente durante parecchi giorni di seguito.

Uno stabilizzatore in quarzo rende perfettamente costante la lunghezza di onda. L'energia impiegata è di 120 kilowatts.

UNGHERIA

Nonostante le sue difficoltà finanziarie, l'Ungheria continua attivamente la realizzazione della sua rete di radiodiffusioni. Oltre la grande stazione di 120 kw. destinata a Budapest e che è già in costruzione, si stanno edificando altre quattro stazioni *relais*. Tre di queste lavoreranno soltanto con 1,5 kw. di potenza, mentre quella di Nyiregyhaza avrà 5 kw. Sei stazioni *relais* sono previste per il caso in cui il grande emittente della Capitale non riesca a coprire interamente le regioni situate oltre la superficie servita dalle stazioni relais comprese nella prima parte del programma.

segnalazioni

◆ Sono stati conclusi accordi per la creazione di una Casa della Radio, a Lilla, in un edificio acquistato a spese della Città.

◆ L'ostilità della nuova direzione della Radio germanica per il jazz si è estesa al sassofono, che sta per essere bandito dalle orchestre radiofoniche.

◆ A fine febbraio, l'Ungheria contava 320.000 radioutenti, cioè 20.000 di più che al 1° gennaio.

◆ All'Esposizione di Lione, una mostra retrospettiva presenta apparecchi radio dai primi rudimentali ricevitori a galena, ai più moderni e potenti radioricettori. La radio ha già una storia e si affretta a documentarla per i posteri.

◆ Durante l'anno 1932, non vi fu in Germania una sola sentenza contraria ai radio-uditori nelle contestazioni giudiziarie relative alle perturbazioni radiofoniche.

◆ La nuova Casa della Radio di Zurigo sarà inaugurata il 5 maggio prossimo.

◆ La potenza della stazione sovietica di Minsk è stata elevata da 35 a 100 kw.

◆ Le emissioni di Radio-Lussemburgo sperimentale hanno luogo ogni giorno dalle ore 19 alle 22, su 1.191 metri. Ogni giorno della settimana è dedicato a un diverso paese.

◆ Il 4 maggio avrà luogo il prossimo grande concerto europeo. Organizzato, questa volta, dalla Finlandia, sarà interamente consacrato alle opere del compositore nazionale Jean Sibelius.

◆ Gli utili della B. B. C., nel 1932, superano di 203.888 sterline (circa 14 milioni di lire nostre) i profitti del 1931, e raggiungono la cifra di 1.628.738 sterline.

◆ In un grande cinema di Washington si proietta in questi iorni un *film* «Big Broadcast», che si svolge nel mondo della Radio.

◆ Radio-Ticino emette su una lunghezza d'onda di m. 678,80.

◆ La nuova stazione di Riga, a Madona, fa emissioni di prova su 500 metri, con 35 kw.

◆ I patrioti turchi chiedono che la stazione d'Istambul diffonda, alla fine delle emissioni, l'inno nazionale di Angora.

◆ Un deputato alla Camera dei Comuni ha presentato la proposta di rimuovere un gruppo scolpito che figura nell'ingresso della Casa della Radio a Londra e ch'egli giudica immorale.

◆ La Columbia Broadcasting System (Stati Uniti) ha ricevuto nello scorso anno tre milioni e mezzo di lettere dai radio-ascoltatori. Ma la radio ha messo in moto un esercito di altri corrispondenti, poichè le Ditte che fecero vantare i loro prodotti al microfono ricevettero a loro volta non meno di 1 milione di lettere.

consulenza

La « consulenza » è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5.

Coloro che desiderano consigli riguardanti apparecchi descritti da altre Riviste, schemi speciali ecc devono inviare L. 10,00.

Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nel nostro Ufficio: Milano, C.so Italia 17.

DAI LETTORI

Ho realizzato in questi giorni l'**S.R. 58 modificato**, al quale ieri ho fatte le varianti consigliate nel numero de **l'antenna** del 1o aprile. Essendo il mio primo montaggio, ne sono rimasto sbalordito; è un complesso meraviglioso, che lascia indietro molti apparecchi di marca che vanno per la maggiore.

Ferruccio Restani - Mantova.

Non posso fare a meno di esprimerti la mia ammirazione per le tue **S.R.**

Montai prima l'**S.R. 56**, che mi ha dato risultati eccellenti, sia per la sensibilità che per la potenza nella ricezione della locale.

Ho montato poi la tua **S.R. 59** doppio comando, che è addirittura meravigliosa sotto tutti i punti di vista: la riproduzione è perfetta, la potenza è persino eccessiva, la selettività è acutissima, tanto che durante le trasmissioni della locale si può captare la stazione di Praga senza alcuna interferenza da parte di quella di Firenze. Non so se si può esigere di più — oggi — da un cinque valvole, e non posso nasconderti che è stato da molti ritenuto superiore ad alcuni costosissimi e rinomati otto valvole del commercio.

Tanto ti dovevo, nella speranza di poter realizzare presto qualche altra **S.R.**

Otello Giovacchini
Via Piagentina, 37 - Firenze.

Ho costruito l'**S.R. 63** ed ho ottenuto ottimi risultati. Di sera riesco a captare più di trenta Stazioni, abbastanza forte.

Giovanni Milanesi
Corso della Vittoria, 17 - Novara.

CONSIGLI

S.R. 16 - S.M.N. — A nostro parere, il difetto principale deve consistere nei trasformatori di A.F. che non rendono a sufficienza. Sta bene che per ragioni di economia Ella abbia voluto scegliere un apparecchio della vecchia serie, ma è logico che almeno i trasformatori di A.F. avrebbe dovuto costruirli secondo i dati di uno degli ultimi apparecchi. L'esperienza ci ha infatti dimostrato come i trasformatori costruiti sul tubo da 40 mm., ed avvolti con filo smaltato da 0,4 dànno i migliori risultati. In ogni modo, giacchè la spesa l'ha fatta, osservi almeno scrupolosamente le seguenti istruzioni: costruisca i due secondari con 95 spire di filo da 0,4 due c. c., quindi faccia sciogliere in un recipiente un po' di paraffina e, quando è molto calda, vi immerga i trasformatori così costruiti, lasciando che il filo imbeva molto bene la paraffina per un paio di minuti; quindi li tolga e li scuota fortemente per togliere l'eccesso di paraffina. Il primario del trasformatore di antenna, lo costruirà su di un tubo da 30 mm. con 30 spire di filo da 2/10 doppia c. c., fissandolo nell'interno del secondario, in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Il primario del trasformatore intervalvolare lo avvolgerà sopra al secondario, in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. I due avvolgimenti saranno separati fra di loro, o con una striscetta di celluloide o con carta ben paraffinata. Sarebbe preferibile che la sezione del filo del primario del trasformatore intervalvolare fosse di 0,1, ma se Lei non vuole acquistarne adoperi pure quello da 0,2. Anche per l'avvolgimento di reazione, che sarà fatto a 3 o 4 mm. di distanza, dalla fine del secondario e sullo stesso tubo, userà filo da 0,2 due cotone, e l'avvolgimento avrà una 50.a di spire. Stia bene attento agli attacchi dei trasformatori, poichè un'inversione provocherebbe mancanza di rendimento. L'inizio del primario del trasformatore intervalvolare lo collegherà all'anodica e l'uscita alla placca della valvola schermata. L'inizio del secondario al negativo, e l'uscita al condensatore di griglia ed alle placche fisse del secondo condensatore variabile. L'entrata di reazione, alla placca, e l'uscita alle placche fisse del condensatore variabile di reazione. L'impedenza Z., anzichè collegarla all'uscita dell'avvolgimento di reazione, come è nello schema, la colleghi direttamente alla placca della rivelatrice. Tra l'uscita dell'impedenza (punto in cui essa è collegata alla resistenza anodica R2 ed al condensatore di accoppiamento C 5) ed il negativo, inserisca un condensatore fisso da 300 cm. circa. Questo avrà l'effetto di raddolcirle la reazione. Per togliere invece la... raucedine, provocata dalla reazione vicina all'innesco, inserisca un condensatore da circa 10.000 cm. tra lo zero del primario del trasformatore di alimentazione ed il negativo generale dell'apparecchio. Per poter fare l'alimentazione con resistenze in cascata sarebbe necessario uno schema; non è possibile spiegarci attraverso la consulenza del giornale.

B. S. A. 500 - Milano. — Per inserire la cuffia nella **S.R. 59**, Ella connetterà un condensatore da 50.000 cm. circa tra la placca della rivelatrice (e precisamente dopo l'impedenza dalla parte della resistenza anodica) ed una presa della cuffia, mentrechè l'altra presa della cuffia, sarà connessa a massa. E' indispensabile però lasciare inserito l'elettro dinamico, poichè il campo funziona come impedenza, ed il trasformatore di uscita serve per dare la necessaria alimentazione anodica alla valvola finale che deve continuare a lavorare per non squilibrare le tensioni delle altre. Per non sentire la riproduzione del dinamico, è indispensabile distaccare un capo del secondario del trasformatore del dinamico stesso, e cioè la connessione con la bobina mobile. Può usare benissimo valvole **Radiotron - Philips - Valvo** ecc. purchè sempre della medesima serie. L'altoparlante **Grazioso** Le darà una buona riproduzione fonografica, ma certamente se volesse avere una potenza maggiore, occorre ricorrere ad un altoparlante di maggiori dimensioni.

Per la messa in tandem dei condensatori del filtro si attenga pure alla descrizione fatta su « **La Radio** ». Mediante ritocchi alla bobina dell'oscillatore si può riuscire ad avere la stessa graduazione, sia per il condensatore del tandem che per quello dell'oscillatore. Le lunghezze di onde ricevibili sono da 250 a 550 metri circa. Il consumo dell'apparecchio è di circa 9 o 10 centesimi all'ora. Non potendo mettere un'antenna esterna è forse consigliabile usare la terra come antenna, sebbene in determinate posizioni si possono avere ottimi risultati anche con l'antenna luce.

A. Colacurci - Roma. — Il **Monobibriglia** del N. 9 del « **La Radio** », è senza dubbio superiore a quello da Lei precedentemente costruito, tanto è vero che noi lo abbiamo ripubblicato nel N. 26 de « **La Radio** » con l'alimentazione di filamenti in alternata. Per far funzionare bene questo apparecchio occorre una bassa tensione anodica; quindi provi a diminuirla. Non vi è nessuna ragione del perchè un apparecchio a valvola **bigriglia** non debba funzionare per le onde corte. In questo caso però non è consigliabile il sistema **Negadina** puro o **Negadina** misto; occorre indiscutibilmente usare il sistema **Reinartz.** Il circuito rimane identico a quello di un comune apparecchio ad onde corte usante un triodo come rivelatore, salvo che occorre collegare la griglia ausiliaria all'alimentazione anodica.

4665. — Eccole lo schema dell'oscillatore che Le occorre. Per quanto riguarda le onde medie, il condensatore C, serve come sintonia; la bobina L2 sarà costituita da un tubo di cartone bachelizzato da 40 m/m sul quale siano avvolte 75 spire di filo smaltato da 0,4; la bobina L1 (avvolgimento in reazione) si comporrà semplicemente di 15 spire avvolte sopra all'avvolgimento di sintonia. I condensatori C1 e C2 vengono eliminati poichè fanno parte del gruppo trasformatore di M. F.

Per le onde lunghe, dato che non sarà facile poter avere una perfetta taratura, è consigliabile prendere un trasformatore di M. F. identico a quello usato nell'apparecchio e metterlo in circuito nell'oscillatore, in modo che le bobine L1 ed L2 rappresentino rispettivamente il primario ed il secondario del predetto trasformatore e C1 e C2 i due piccoli condensatori di sintonia degli avvolgimenti. Questo è il migliore oscillatore che possiamo consigliarLe per la taratura di una supereterodina, poichè può farlo funzionare con qualunque tipo di valvola; se stentasse ad oscillare nelle onde medie, aumenti leggermente il numero delle spire di reazione. Il condensatore C. sarà di un tipo a minime perdite ed avrà la capacità di 500 cm.; esso dovrà essere tolto di circuito quando l'oscillatore funziona sulla M. F.; naturalmente le bobine dovranno essere intercambiabili.

L'interruttore I2 serve per rendere modulato l'oscillatore, quando il detto interruttore è aperto; mentrechè, quando esso è chiuso, l'oscillatore lavora come eterodina.

Qualora l'oscillatore non oscillasse, occorre invertire gli attacchi di L1. L'oscillatore, comprese le batterie di accensione, ed anodica, deve essere completamente schermato.

Noterà che vi è uno speciale scompartimento, pure schermato dall'esterno e dall'interno dell'oscillatore, in cui è racchiuso un potenziometro, funzionante come attenuatore, che non deve essere minimamente influenzato dall'oscillatore. I due serrafili A e T verranno messi in comunicazione con il ricevitore rispettivamente all'antenna ed alla terra mediante un filo con calza schermante, il di cui interno sarà collegato al morsetto A. e la calza al morsetto T.. Noterà che tanto un braccio del potenziometro che il morset-

Consul. 4665

Recensioni

Un libro sulla radio-diffusione scolastica

L'Istituto Internazionale di Cooperazione Intellettuale, per emanazione della Società delle Nazioni, ha pubblicato i risultati dell'inchiesta da esso intrapresa fra gli educatori e gli organizzatori della

Radiodiffusione scolastica

in venticinque Paesi.

L'inchiesta aveva di mira, specialmente, le diverse materie che si prestano a questo mezzo di insegnamento, i metodi impiegati e i risultati ottenuti. Essa fu concepita in modo da permettere agli esperti di dare alle loro risposte la forma di una monografia (memoria), sì da poter trarre una relazione complessiva dal raffronto di studii approfonditi.

Questa relazione stabilisce al tempo stesso i limiti dell'insegnamento per mezzo della radiodiffusione e le risorse che esso offre.

Essendo un mezzo d'insegnamento soltanto uditivo e, si potrebbe dire, meccanico, la radiodiffusione non pretende sostituire l'azione personale del maestro e non basta naturalmente all'insegnamento vero e proprio. Il suo compito sarà puramente supplettivo e complementare. Ma, con questa riserva, la radiodiffusione può rendere grandissimi servigi, specialmente nelle materie che, pur richiedendo nell'alunno l'acquisto di una serie di cognizioni, sono al tempo stesso più particolarmente atte a perfezionare, a completare l'insegnamento specialmente della letteratura, delle lingue, della storia, ecc. In questo campo, le conversazioni radiodiffuse amplieranno l'orizzonte intellettuale degli alunni, dando loro sulla vita, sui movimenti d'idee e sulle grandi linee della storia riassunti e vedute d'insieme, che essi troveranno difficilmente nei manuali scolastici e nell'insegnamento ordinario.

Così per l'insegnamento delle lingue vive, della geografia e delle scienze naturali, la radiodiffusione agli alunni d' udir parlare un professore nella sua lingua materna, di apprendere da persone, che hanno vissuto ciò che riferiscono, i particolari caratteristici della civiltà e dei costumi dei diversi popoli, di udire evoca da specialisti la genesi delle grandi scoperte scientifiche recenti, che non potrebbero esser loro illustrate dagli insegnanti ordinarii.

« Questo volume contiene non soltanto « la relazione complessiva redatta dall'Istituto in seguito all'inchiesta, ma anche « tutte le « monografie » ad esso indirizzate dagli esperti; comprende, cioè esempii numerosi e pratici sui metodi di presentazione che meglio convengono a questo genere d'insegnamento, la preparazione dei programmi e i modi di far partecipare attivamente le classi ai corsi radiodiffusi ».

La « Radiodiffusione scolastica » è uscita in inglese e in francese. L'opera è in vendita presso l' « Institut International de Cooperation Intellectuelle », al prezzo di 20 franchi la copia in francese, di 10 scellini e 6 pence l'esemplare in inglese.

to T. sono collegati alla massa della schermatura, la quale non deve avere alcun contatto con l'oscillatore o con le batterie. La batteria di accensione, che sarà a secco (tipo tascabile o tipo fanalino) avrà la tensione di 4 Volta e mezzo. Quella anodica potrà invece variare tra i 20 ed i 30 Volta. Il potenziometro dell'attenuatore potrà essere da 2000 a 5000 Ohm.

4599 — Eccole lo schema richiestoci; eseguendo accuratamente le modifiche, Ella potrà realizzare uno splendido ricevitore. Il trasformatore di antenna « dovrà » avere il primario, comprendente 30 spire di filo smaltato da 0,3, avvolto su di un tubo di cartone bachelizzato da 30 mm. Il detto tubo sarà fissato nell'interno di quello del secondario, in modo che l'ES. deve trovarsi allo stesso livello del EP. Naturalmente, i tre trasformatori rimangono nella sostanza gli stessi di prima, soltanto che l'intervalvolare dovrà avere l'avvolgimento di reazione con metà spire esatte di quelle

del secondario, ma avvolte con filo da 0,2 smaltato. Il primario avrà pure la metà di spire di quello del secondario, ma con filo da 0,1 due coperture seta (possibilmente, filo di costantana).

Il primario sarà avvolto nella stessa maniera di quello dell'intervalvolare della **SR 58**. Noterà dallo schema che il primario del trasformatore di antenna ha il circuito nettamente separato da tutti gli altri. Questo sistema richiede la boccola della terra accuratamente isolata dalla massa. Con questo primario così separato noterà immediatamente un netto miglioramento del filtro. Le ricordiamo altresì di non trascurare il condensatore da 10.000 cm. tra la massa dell'apparecchio ed il primario del trasformatore di alimentazione. Tutti gli altri dati sono chiaramente indicati nello schema.

V. Paolucci - Roma. — Quasi certamente Ella lavora con tensioni superiori alle normali, ma non crediamo che questa sia causa sufficiente per non ricevere le Stazioni lontane, dato che la locale viene ricevuta fortissima; crediamo invece che l'oscillatore non sia bene a posto, specialmente per quanto riguarda l'accoppiamento fra avvolgimento di sintonia e reazione. Inoltre, è molto importante stabilire se la resistenza di polarizzazione della prima valvola rivelatrice sia giusta nei riguardi della tensione anodica. Provi ad inserire una resistenza di 1000 Ohm. tra il massimo di tensione raddrizzata e l'alimentazione delle placche. Anche l'amperaggio del trasformatore di alimentazione è eccessivo, poichè occorrerebbero al massimo 5 Ampére e mezzo. Potendo il trasformatore fornire molti Ampère in più, necessariamente, Ella non avrà 2,5 ai piedini delle valvole, ma 2,7 od anche 2,8. Verifichi anche questo, inquantochè si tratta di salvaguardare anche la vitalità delle valvole.

G. Castaldini - Vergato. — Il calcolo della pendenza è molto semplice ed è dato dalla variazione di corrente, diviso la variazione di tensione di griglia, mantenendo costante la tensione di placca. In altre parole, se si ha un'intensità di corrente I^1 ed una tensione negativa di griglia Vg1, aumentando questa tensione negativa di griglia ad un valore Vg2, si otterrà una diminuzione di emissione di placca che acquisterà il nuovo valore I^2, inferiore al precedente I^1. Allora la differenza tra il primo valore di emissione I^1 ed il secondo valore I^2 divisa per la differenza tra il secondo valore della tensione negativa di griglia Vg2 ed il primo valore della tensione di griglia Vg1, darà il valore della pendenza. Lei comprende subito che non sarebbe possibile applicare la formola con I^2 meno I^1 diviso Vg1 meno Vg2, poichè I^2 è minore di I^1 e Vg1 è minore di Vg2. In altre parole, dovrebbe lavorare con numeri negativi.

S. R. 64 - Genova. — E' logico che Ella possa sostituire il blocco da 4 e da 2 mFD con uno da 8 e da 4 mFD, inquantochè è sempre permesso... migliorare! Potrebbe benissimo usare un divisore di tensione per derivare le necessarie tensioni per le valvole. E' consigliabile sostituire i trasformatori di **A.F.** della **S.R. 64** con altri avvolti su tubo da 40 m/m e filo smaltato da 0,4 per i secondari. La bobina a nido d'ape **L3** potrà sostituirla con un avvolgimento fatto sopra al secondario **L4**, dal lato in cui questo è collegato a massa, ed in modo che l'inizio dell'avvolgimento secondario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento primario. I due avvolgimenti verranno isolati fra loro mediante una striscietta di celluloide e l'avvolgimento primario sarà composto di 40 spire filo da 0,1 mm. due seta, mentrechè l'avvolgimento secondario avrà 75 spire. L'inizio dell'avvolgimento primario (lato inferiore) verrà collegato al più della tensione anodica, mentrechè la fine del primario verrà collegata con la placca della valvola schermata. I negativi di griglia si misureranno tra catodo e massa nelle valvole a riscaldamento indiretto e tra filamento e massa nelle valvole a riscaldamento diretto. L'avvertiamo però che non sempre è possibile poter avere dei giusti valori, dato il consumo di corrente dello strumento. Non ci risulta che esistano errori sia sullo schema elettrico che costruttivo. La selettività di questo apparecchio non è certamente troppo spinta, e quindi potrà eliminare Genova soltanto dopo diversi gradi del condensatore.

Ilas Oberdan - Parma. — Evidentemente Ella non ha sentito bene l'apparecchio di cui ci parla, poichè se funziona ottimamente sia con l'alimentazione stradale in alternata od in continua a 120 Volta, non è assolutamente possibile che abbia la stessa qualità di riproduzione usando batterie da 10 Volta, poichè, in quest'ultimo caso, occorre ricorrere a survoltori delicatissimi, che non sempre danno i risultati desiderati. Vuole una riprova? Questa piccola meraviglia è stata « tirata » fuori due anni fa ed oggi, sul mercato americano, è già morta e sepolta. Una ragione di ciò dovrà pure esserci! Quanto all'alimentazione indifferentemente in alternata ed in continua (rete stradale), non vi è nessun prodigio, inquanto le nostre **S.R. 63** ed **S.R. 65** sono state progettate proprio per questo scopo. L'apparecchio di cui ci parla è tutt'altro che disprezzabile, ma non ha un'importanza tale da meritare una nostra ampia descrizione.

M. Foresti - Roma. — Per rendere veramente selettivo il suo apparecchio, con esclusione cioè di quei palliativi che sono i circuiti-trappola ed i consimili aggeggi, non possiamo che consigliarle l'uso del **Preselettore** descritto nel n. 17 de **La Radio** (8 gennaio 1933). Quanti se lo sono montato o fatto montare ce ne scrivono le più ampie lodi. Poichè dice di non aver familiarità con la tecnica costruttiva, si rivolga alla **radiotecnica** di Varese.

C. Fassio - Susa. — Per la **S.R. 64**, le valvole che ci enumera vanno bene. Per usare il dinamico, occorre un trasformatore di alimentazione che fornisca alle placche della raddrizzatrice (che può essere benissimo una Philips 506 o una Zenith R 4100) 300 Volta in alternata. Il campo del dinamico, che verrà inserito tra l'impedenza di filtro ed il massimo dell'alimentazione anodica, dovrà avere 2500 Ohm. di campo. E' logico che non disponendo dei 40 m.A. di assorbimento delle valvole, occorre mettere in parallelo, dopo il campo del dinamico, o un divisore di tensione od una resistenza fissa del valore di 12.500 Ohm. Non possiamo dirLe che tensione dovrebbe dare alla placca della 505, qualora volesse usare questa valvola mono-placca, poichè non conosciamo le sue curve caratteristiche. Tra rivelatrice e pentodo può usare il sistema a resistenza-capacità; in questo caso, userà una resistenza anodica di accoppiamento della valvola rivelatrice da 50.000 Ohm, mentrechè quella di accoppiamento di griglia del pentodo, dovrà essere da mezzo megaohm. Tra la placca della rivelatrice e la griglia del pentodo inserirà un condensatore di 10.000 cm. Il potenziometro da 200 Ohm. può servire benissimo anche per la SI 4090. Se un pentodo come la B 443, non scaldasse affatto su di un apparecchio e scaldasse su un altro, significherebbe che il primo apparecchio o fornisce tensioni anodiche insufficienti, o dà una tensione di polarizzazione troppo elevata. Il trasformatore di uscita del dinamico può rimanere quello che è; però sarebbe consigliabile portarlo a 10.000 spire. Se Ella non desidera acquistare la bobinetta di impedenza-capacità, nella quale è annesso il condensatorino, la migliore cosa è di costruire un primario, avvolto sopra al secondario, composto di un numero di spire che sia la metà di quelle del secondario, ed in modo che l'inizio dell'avvolgimento primario si trovi allo stesso livello dell'inizio dell'avvolgimento secondario. Il tubo di bachelite rimane lo stesso usato per il trasformatore descritto.

PICCOLI ANNUNZI

L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de L'ANTENNA.

Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

I « piccoli annunzi » non debbono avere carattere commerciale.

ALIMENTATORE di placca Philips 3002 per 160 V. compl. valvola a L. 160. Altro Philips 372 per 110 V. a L. 130. Caricatori da L. 80 a 100. Brambilla, Viale Umberto 35, Varese

COMPERO occasione altoparlante Excello Konzert opp. Kino, possibilmente con eccitazione. Libretto ferroviario 58514, posta, Verona.

ACQUISTO occasione piccolo apparecchio e materiale radio. Scrivere tipo, prezzo: Frittelli Silvio, fermo posta, Milano.

ICILIO BIANCHI - Direttore responsabile

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

3 nuove valvole in **radiofrequenza.**

Alta fedeltà di riproduzione.

Selettore coll'indicazione dei nomi delle stazioni italiane.

In contanti. . . L. **1175**
A rate: L. **235** in contanti e
12 effetti mensili da L. **85** cad.

CIRCUITO: 3 stadi accordati a monocomando.

ALTOPARLANTE elettrodinamico di nuovo modello perfezionato.

ATTACCO per presa fonografica.

ALIMENTAZIONE da qualsiasi rete luce, per tutte le frequenze e tensioni in uso in Italia.

DIMENSIONI: cm 48 di altezza - cm 35 di larghezza - cm 20 di profondità.

SUPERETTA XI - L. **2075**
CONSOLETTA XI - L. **2400**
FONOLETTA XI - L. **3525**

Nei prezzi segnati sono comprese valvole e tasse; è escluso l'abbonamento alle radi

Compagnia Generale di Elettricità

IDEA